SHOUT
SHARE
IT

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	des Vice-Präsidenten:	des Secretärs:
Prof. Dr. Ch. Flahault.	**Prof. Dr. Th. Durand.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Einunddreissigster Jahrgang. 1910.
I. Halbjahr.
Band 113.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1910.

E384
15

2222

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band 113.

I. Allgemeines.

Blackman, Alternation of generations and ontogeny. 433

Clute, Laboratory Botany for the High School. 321

Fischer, Jahresbericht über den botanischen Garten in Bern für 1908. 314

Greene, Landmarks of botanical history. A study of certain epochs in the development of the science of botany. I. 561

Holtermann, Schwendeners Vorlesungen über mechanische Probleme der Botanik. 65

Lotsy, Vorträge über botanische Stammesgeschichte, gehalten an der Reichsuniversität zu Leiden. Ein Lehrbuch der Pflanzen-Systematik. Bd. 2. Cormophyta Zoidogamia. 241

Prantl-Pax, Lehrbuch der Botanik. 246

Schinz, Der botanische Garten und das botanische Museum der Universität Zürich im Jahre 1908. 305

— —, Führer durch den botanischen Garten der Universität Zürich. 305

Tobler, Die botanischen Sammlungen der Universität Münster. 321

Tschirch, Naturforschung und Heilkunde. 65

Wislicenus, Ueber kolloidchemische Vorgänge bei der Holzbildung und über analoge Vorgänge ausserhalb der Pflanze. Im experimentellen Teile nach Versuchen mit M. Kleinstück. 113

II. Anatomie.

von Alten, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wurzeln, nebst Bemerkungen über Wurzelthyllen, Heterorhizie, Lentizellen. 385

Baccarini, Notizie sulla struttura anatomica della Modecca abyssinica Hochst. 87

Bailey, The structure of the wood in the Pineae. 145

Guillaumin, Recherches sur la structure et le développement des Burséracées; applications à la systématique. 593

Haberlandt, Physiologische Pflanzenanatomie. 465

Hoffmann, Beiträge zur Anatomie und Jahresringbildung der Vitaceen. 386

Janssonius, Mikrographie des Holzes der auf Java vorkommenden Baumarten. 401

Krause, Ueber die harzsecernirenden Drüsen an den Nebenblättern von Rubiaceen. 466

Le Renard, Structure interne du pétiole dans le genre Meliosma (Sabiacées). 306

Lindinger, Die Struktur von Aloë dichotoma L., mit anschliessenden allgemeinen Betrachtungen. 386

Malme, Beiträge zur Anatomie der Xyridaceen. 145

Metzger, Ueber das Konstruktionsprinzip des sekundären Holzkörpers. 161

Nontcheff, Recherches sur l'anatomie des feuilles du genre Cliffortia. 246

Pekelharing, Systematisch-anatomisch onderzoek van den bouw der bladschijf in de familie der Theaceae. 322

Ritter, Beiträge zur Anatomie der Früchte und Samen von choripetalen Alpenpflanzen. 387

Rudolph, Zur Kenntnis des anatomischen Baues der Blattgelenke bei den Menispermaceen. 466

Tammes, Der Flachsstengel. Eine statistisch-anatomische Monographie. 561

Vouk, Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Lentizellen an Wurzeln von Tilia sp. 273

III. Biologie.

Burck, Over de biologische beteekenis der nectarafscheiding in de bloem. 322

Errera, Sur l'efficacité des moyens de dissémination. Oeuvre posthume. 193

F. A. D., Is the association of Ants with Trees a true symbiosis? 434

Hentschel, Das Leben des Süsswassers. Eine gemeinverständliche Biologie. 163

Hill, Pollination in Linaria with special reference to cleistogamy. 594

Hume, Non-fruiting of Japan persimmons due to lack of pollen. 594

Kohl, Die Ameisenpflanzen des tropischen Afrika mit besonderer Berücksichtigung ihrer biologischen Verhältnisse. 161

Liebus, Botanisch-phaenologische Beobachtungen in Böhmen für das Jahr 1907. 273

Maillefer, Sur la biologie florale du genre Incarvillea. 314

Ohlendorf, Beiträge zur Anatomie und Biologie der Früchte und Samen einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen. 404

Ritzerow, Ueber Bau und Befruchtung kleistogamer Blüten. 404

Russell, Sur quelques cas de floraison précoce du Potentilla verna L. 306

Sartory, Caractères biologiques et pouvoir pathogène du Pseudoabsidia vulgaris Bainier. 147

Schubert und *Dengler*, Klima und Pflanzenverbreitung im Harz. 163

Schulz, Unsere Zierpflanzen Eine zwanglose Auswahl biologischer Betrachtungen von Garten- und Zimmerpflanzen sowie von Parkgehölzen. 388

Selander und *Bryant-Meisner*, Blütenbesuchende Insekten auf Kullen, 1908. 434

Verschaffelt, Plantenstoffen en Mieren. 435

Vidal, Signification des termes ombrophile, ombrophobe. 306

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

von Alten, Wurzelstudien. 565

Baccarini, I fenomeni cariocinetici nelle piante ed i loro rapporti colle dottrine filogenetiche. 35

Balley, Ueber Adventivknospen und verwandte Bildungen auf Primärblättern von Farnen. 513

Baltzer, Die Chromosomen von Strongylocentrotus lividus und Eschinus microtuberculatus. 82

Beer, The development of the spores of Equisetum. 435

Benson and *Welsford*, The morphology of the Ovule and Female Flower of Juglans regia and a few allied genera. 594

Blaringhem, La Parthénogénèse des plantes supérieures. 545

— —, Remarques sur la Parthénogénèse des végétaux supérieurs. 545

— —, Sur une Nigelle (Nigella damascena polycephala) obtenue après une mutilation. 625

Bobisut, Ueber den Funktionswechsel der Spaltöffnungen in der Gleitzone der Nepenthes-Kannen. 595

Boubier, Les chromosomes, éléments dynamogènes de la cel-

lule (Esquisse d'une théorie). 33
Boveri, Die Blastomerenkerne von Ascaris megalocephala und die Theorie der Chromosomenindividualität. 81
— —, Ueber Beziehungen des Chromatins zur Geschlechtsbestimmung. 82
Brown, The embryosac of Habenaria. 323
Bruchmann, Von den Vegetationsorganen der Selaginella Lyallii Spring. 514
Cortesi, Osservazioni teratologiche. 114
Costerus, Pistillody of the stamens in Nicotiana. 324
— — and *Smith*, Studies in tropical teratology. 595
Coupin, Sur la cytologie et la tératologie des poils absorbants. 405
Davis, Cytological Studies on Oenothera. I. Pollen Development of Oenothera grandiflora. 595
Deboisieux, Les débuts de l'ovogénèse dans le Dytiscus marginalis. 307
Déribéré-Desgardes et *Renaudet*, Sur la scyphogénie de l'Heliamphora nutans Benth. 472
Erdmann, Experimentelle Untersuchung der Massenverhältnisse von Plasma, Kern und Chromosomen in dem sich entwickelnden Seeigelei. 83
Ernst, Ergebnisse neuerer Untersuchungen über den Embryosack der Angiospermen. 34
— —, Untersuchungen über Entwicklung, Bau und Verteilung der Infloreszenzen von Dumortiera. 1
Evans, On the further Development during Germination of Monocotylous Embryos; with special Reference to their Plumular Meristem. 596
Fick, Bemerkungen zu Boveri's Aufsatz über die Blastomerenkerne von Ascaris und die Theorie der Chromosomenindividualität. 81
Gentner, Untersuchungen über Anisophyllie und Blattasymmetrie. 515
Gibb, The Study of a Fir-cone. 436
Goebel, Abnorme Blattbildung bei Primula Arendsii Pax. 481
Grégoire, La réduction dans le Zoogonus mirus Lss. et le „Primärtypus". 307
Herzfeld, Zur Morphologie der Fruchtschuppe von Larix decidua Mill. 164
Hildebrand, Ueber Bildungsabweichungen bei Blüten einiger Knollenbegonien. 481
Hyde, The Reduction Divison in the Anthers of Hyancinthus orientalis. 324
Lagerberg, Studien über die Entwicklungsgeschichte und systematische Stellung von Adoxa moschatellina L. 66
Lecomte, Sur les pédicelles floraux. 308
Lidfors, Ueber kinoplasmatische Verbindungsfäden zwischen Zellkern und Cromatophoren. 67
Loew, Der Sprossaufbau und die damit zusammenhängenden Lebenseinrichtungen der mitteleuropäischen Allium-Arten. 596
— —, Der Sprossaufbau und die damit zusammenhängenden Lebenseinrichtungen von Allium Victorialis L. 596
von Lützelburg, Beiträge zur Kenntnis der Utricularien. 516
Matte, Sur la structure de l'embryon et des germinations du genre Zamia L. 308
Mc Allister, The development of the embryo sac of Smilacina stellata. 324
Menz, Ueber die Spaltöffnungen der Assimilationsorgane und Perianthblätter einiger Xerophyten. 597
Migliorato, Contribuzioni alla Teratologia vegetale. 114
Molliard, Observations relatives à la loi de niveau. 309
Peters, Vergleichende Untersuchungen über die Ausbildung der sexuellen Reproduktionsorgane bei Convolvulus und Cuscuta. 115
Reimnitz, Morphologie und Anatomie von Gunnera magellanica Lam. 68

Robinson, Reproduction by budding in Drosera. 625
Scala, Contribucion al estudio microquímico y microscópico de los contemidos celulares. — I. Aleurona. 546
Schiller, Die Bedeutung des Kernes auf Grund neuerer Untersuchungen. 436
Schneider, Der Oeffnungsmechanismus der Tulipa-Anthere. 405
Schoute, Ueber die Verästelung bei monokotylen Bäumen. 194
Schuster, Ueber die Morphologie der Grasblüte. 567
Sheppard, The Disappearance of the Nucleolus in Mitosis. 436
Swellengrebel, Sur la cytologie de Sphaerotilus natans (Migula). 34
Theorin, Om trichomer. 436
Trinchieri, Su di un caso teratologico conservato nell' Erbario Gussoneano. 625
Zacharias, Die chemische Beschaffenheit von Protoplasma und Zellkern. 84

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Baccarini, Intorno ad una nuova ipotesi di evoluzione a rovescio. 35
Baco, Sur des variations de vignes greffées. 518
Bataillon, Contribution à l'analyse expérimentale des processus de la fécondation ches les Amphibiens. 518
— —, Le rôle de l'eau extérieure dans la fécondation et les premiers stades du développement chez Rana fusca. 519
Bateson, Methoden und Ziel der Vererbungslehre. 546
— —, *Saunders* and *Punnet*, Experimental Studies in the Physiology of Heredity. 2
Baur, Das Wesen und die Erblichkeitsverhältnisse der „Varietates albomarginatae Hort." von Pelargonium zonale. 406
Becquerel, Variations du Zinnia elegans sous l'action des traumatismes. 519
Bitter, Geschlechtsbestimmung von Mercurialis annua durch Isolation weiblicher Pflanzen. 388
Blaringhem, Disjonction des caractères d'hybrides entre espèces affines d'Orges. 519
— —, Sur les hybrides d'Orges et la loi de Mendel. 520
Bordage, Mutation et régénération hypotypique chez certains Atyidés. 520
Boussac, Du caractère périodique de la mutabilité chez les Cérithes mésonummulitiques du Bassin de Paris. 521
Chifflot, Sur quelques variations du Monophyllea Horsfieldii R. Br. 521
Conte, Une variation brusque. Les poules à cou nu. 522
Cook, Telegony as induced reversion. 641
Correns, Die Rolle der männlichen Keimzellen bei der Geschlechtsbestimmung der gynodioecischen Pflanzen. 389
Cuénot, Les mâles d'Abeilles proviennent-ils toujours d'oeufs parthénogénétiques? 522
Daudin, Travaux et problémes relatifs à la parthénogénèse artificielle. 547
Delage, Le sexe ches les Oursins issus de parthénogénèse expérimentalle. 522
— —, Les vraies causes de la prétendue parthénogénèse électrique. 597
Delcourt, Sur l'apparition brusque et l'hérédité d'une variation chez Drosophila confusa. 523
Depéret, L'evolution des Mammifères tertiaires; importance des migrations. Epoque pliocène. 598
Diener, Der Entwicklungsgedanke in der Palaeontologie. 274
Doncaster, On sex-inheritance in the moth Abraxas grossulariata and its var. lacticolor. 35
Durham, A preliminary account of the Inheritance of Coat-Colour in Mice. 6
— — and *Marryat*, Note on the Inheritance of Sex in Canaries. 36
Fruwirth, Spaltungen bei Folgen von Bastardierung und von spontaner Variabilität. 247

Gravier, Sur la regénération de la partie antérieure du corps chez le Chétoptère. 523
Guyer, La livrée du plumage chez les Hybrides de Pintade et de Poule. 523
Heckel, Fixation de la mutation gemmaire culturale du Solanum maglia; variation de forme et de coloris des tubercules mutés. 524
Holmes, The categories of variation. 571
Leavitt, A vegetative mutant, and the principle of homoeosis in plants. 599
Murr, Ueber eine mutmasslich neuen Gnaphalium-Bastard. 390
Pelseneer, A propos de la „bipolarité". 524
Perriraz, Etude biologique et biométrique de Primula vulgaris. 37
— —, Etude biologique et biométrique sur Narcissus angustifolius Curtis. 37
— — and *Drinkard Jr.*, Inheritance in Tomato hybrids. 571
Sergent, Modification d'une habitude héréditaire chez un Moustique. 599
Seward, Darwin and Modern Science: Essays in Commemoration of the Centenary of the Birth of Charles Darwin and of the Fiftieth Anniversary of the Publication of the Origin of Species. 38
Seyot, Etude biométrique des pépins d'un Vitis vinifera franc de pied et greffé. 599
Shull, A simple chemical device to illustrate Mendelian inheritance. 571
— —, The "presence and absence" hypothesis. 571
Strasburger, Meine Stellungsnahme zur Frage der Pfropfbastarde. 548
Trabut, Contribution à l'étude des Avoines cultivées. 600
— —, Sur quelques faits relatifs à l'hybridation des Citrus et à l'origine de l'Oranger doux (Citrus Aurantium). 600
de Vries, Bastarde von Oenothera gigas. 390
— —, On triple hybrids. 641
— —, Ueber die Zwillingsbastarde von Oenothera nanella. 391
von Wettstein, Ueber zwei bemerkenswerte Mutationen bei europäischen Alpenpflanzen. 437
Wheldale, The Colours and Pigments of Flowers, with special Reference to Genetics. 8
Winkler, Solanum tubingense, ein echter Pfropfbastard zwischen Tomaten und Nachtschatten. 438
— —, Ueber Pfropfbastarde und pflanzliche Chimären. 438
— —, Weitere Mitteilungen über Pfropfbastarde. 549
Woodhead and *Brierley*, Development of the climbing habit in Antirrhinum majus. 439

VI. Physiologie.

Abbott, The colours of Leaves (Fagus sylvatica purpurea). 440
Abderhalden & *Schittenhelm*, Ueber den Nachweis peptolytischer Fermente. 69
Aberson, Ein Beitrag zur Kenntnis der Natur der Wurzelausscheidungen. 391
André, Sur l'élaboration des matières phosphorées et des substances salines dans les feuilles des plantes vivaces. 309
— —, Ueber Verarbeitung des Stickstoffes in den Blättern lebender Pflanzen. 325
Apsit & *Gain*, Les graines tuées par anesthésie conservent leurs propriétés diastasiques. 310
Bartetzko, Untersuchungen über das Erfrieren von Schimmelpilzen. 392
Blaauw, Die Perzeption des Lichtes. 353
Blackman, British Association for the advancement of Science, Section K, Botany. Presidential Address. 601
Boekhout & *Ott de Vries*, Ueber die Selbsterhitzung des Heues. 332
Bokorny, Weitere Mitteilung über CO_2-Assimilation und Ernäh-

rung von Pflanzen mit Formaldehyd. 393

Bosscha, Observations sur l'influence de la lumière et de la chaleur sur la production de matière organique par le théier. 603

Bourquelot, Ueber das Vorhandensein eines blausäurehältigen Glukosids in Linaria striata DC. 603

Brown, The selective permeability of the coverings of the seeds of Hordeum vulgare. 604

Burck, Bijdrage tot de kennis van de waterafscheiding bij de plant. 572

Combes, Production d'anthocyane sous l'influence de décortication annulaire. 225

Crocker & *Knight*, Effect of illuminating gas and its constituents upon flowering carnations. 572

Dachnowski, Bog toxins and their effects upon soils. 604

Dandeno, Osmotic theories with special reference to van 't Hoff's law. 605

Darwin, On the localisation of Geo-perception in the Cotyledo of Sorghum. 39

Déléano, Etude sur le rôle et la fonction des sels minéraux dans la vie de la plante. 226

Dode, Observations sur la germination de certaines graines d'arbres. 226

Eckerson, On the demonstration of the formation of starch in leaves. 573

Fawcett, The viability of weed-seeds under different conditions of treatment, and a study of their dormant periods. 573

Figdor, Die Erscheinung der Anisophyllie. Eine morphologisch-physiologische Studie. 40

von Fürth, *Grafe* & *Hausmann*, Chlorophyll und Haemoglobin. II. 356

Gándara, Algunas consideraciones sobre los coloides. Contribución al estudio de una propiedad bioquímica de la plata coloidal Bredig. 84

Gatin, Transformation diastasique du mannose et glucose au cours de la germination du Borassus flabelliformis L. 227

Gaulhofer, Ueber den Geotropismus der Aroideen-Luftwurzeln. 10

Gericke, Experimentelle Beiträge zur Wachtumsgeschichte von Helianthus annuus. 394

Grafe, Untersuchungen über die Aufnahme von stickstoffhaltigen organischen Substanzen durch die Wurzeln von Phanerogamen bei Ausschluss von Kohlensäure. 524

Grafe & *Linsbauer*, Zur Kenntnis der Stoffwechseländerungen bei geotropischer Reizung. I. Mitteilung. 525

Gregory, Notes on the effect of mechanical pressure on the roots of Vicia Faba. 573

Guignard, Influence de l'anesthésie et du gel sur le dédoublement de certains glucosides chez les plantes. 357

Haack, Der Kiefernsamen. Verhältnis zwischen Keimprozent und praktischem Wert. Mehrjährige Aufbewahrung ohne Verminderung des Keimprozentes. 164

Haberlandt, Ueber den Stärkegehalt der Beutelspitze von Acrobolbus unguiculatus. 70

Harshberger, Action of chemical solutions on bud development: an experimental study of acclimatization. 573

Harshberger, The directive influence of light on the growth of forest plants. 573

Hausmann, Die photodynamische Wirkung des Chlorophylls und ihre Beziehung zur photosynthetischen Assimilation der Pflanzen. 394

Hausmann & *Iwanissowa*, Zur Frage der Beziehung zwischen Keimfähigkeit und Atmungsintensität der Samen. 274

Heinricher, Die grünen Halbschmarotzer. V. Melampyrum. 357

— —, Die Keimung von Phacelia tanacetifolia Benth. und das Licht. 360

Hoffmann, Ueber den Einfluss des Kalkmangels auf Keimlinge von Phaseolus vulgaris bei Verletzung der Wurzel. 605

Hryniewiecki, Untersuchungen über den Rheotropismus der Wurzeln. 275

Iwanoff, Ueber die Bildung der phosphororganischen Verbindung und ihre Rolle bei der Zymasegärung. 574

Kimpflin, Essai sur l'assimilation photochlorophyllienne du carbone. 248

Kny, Der Turgor der Markstrahlzellen. 325

Kuyper, De invloed van de temperatuur op de ademhaling der hoogere planten. 574

Latham, Nitrogen assimilation of Sterigmatocystis nigra and the effect of chemical stimulation. 606

Laurent, Etude sur les modifications chimiques que peut amener la greffe dans la constitution des plantes. 249

Le Gendre, Au sujet de l'appétence chimique de l'Helianthemum vulgare Gaertn. 310

Livingston, A repeated cycle in assimilation. 575

Lubimenko, La concentration du pigment vert et l'assimilation chlorophyllienne. 251

Lutz, Sur l'accumulation des nitrates dans les plantes parasites et saprophytes et sur l'insuffisance de la diphénylamine sulfurique comme réactif microchimique de ces substances. 310

Maige, Recherches sur la respiration de l'étamine et du pistil. 253

Maquenne & *Demoussy*, Influence des rayons ultra-violets sur la végétation des plantes vertes. 361

— — & — —, Sur le noircissement des feuilles vertes. 361

Molisch, Ueber locale Membranfärbung durch Manganverbindungen bei einigen Wasserpflanzen. 85

Molliard, Cultures associées de Radis et de Cresson en présence de glucose ou de saccharose. 253

— —, Les amines constituent-elles des aliments pour les végétaux supérieurs. 361

Molliard, Sur la formation d'ammoniaque par les tissus végétaux privés d'oxygène. 254

— —, Sur l'inutilisation du saccharose par certaines plantes supérieures. 254

Müller, Untersuchung über die Wasseraufnahme durch Moose und verschiedene andere Pflanzen und Pflanzenteile. 395

Oppenheimer, Methodologie der Enzymforschungen. 165

Osterhout, On similarity in the behavior of sodium and potassium. 606

— —, The nature of balanced solutions. 606

Otto & *Kooper*, Beiträge zur Abnahme bezw. Rückwanderung der Stickstoffverbindungen aus den Blättern während der Nacht, sowie zur herbstlichen Rückwanderung von Stickstoffverbindungen aus den Blättern. 606

Pauchet, Influence du pouvoir osmotique des sucres sur la déhiscence des anthères. 311

Peirce, Respiration calorimeter. 607

Pekelharing, Onderzoekingen omtrent de betrekking tusschen praesentatietijd en grootte van den prikkel bij geotropische krommingen. 607

Pergola, Sull' accrescimento in spessore delle foglie persistenti. 115

Perotti, Ueber die Stickstoffnährung der Pflanzen durch Amidsubstanzen. 607

Pfundt, Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Lebensdauer des Blütenstaubes. 408

Pütter, Methoden zur Erforschung des Lebens des Protisten. 165

Richter, Ueber das Zusammenwirken von Heliotropismus und Geotropismus. 409

Rivière et *Bailhache*, Etude relative à la progression ascendante du sucre et à la progression descendente de l'acidité, dans les fruits du Poirier, depuis

leur formation jusqu'à leur maturité. 311
Robinson, Experiments on the effect of the soil of the Hemlock Grove of the New York Botanical Garden upon seedlings. 608
— —, Experiments upon Drosera rotundifolia as to its protein-digesting power. 608
Rollier et *Rosselet*. Sur le rôle du pigment épidermique et de la chlorophylle. 41
Rosenblatt et *Rozenband*. Sur l'influence paralysante exercée par certains acides sur la fermentation alcoolique. 361
Rosenkranz, Ueber einen neuen Apparat zur Messung der Gewebespannung von Pflanzenteilen. 115
Rubner, Grundlagen einer Theorie des Wachtums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe. 116
Russell, Sur l'appétence chimique de l'Helianthemum vulgare Gaertner. 311
Salkowski, Ueber das Invertin (Invertase) der Hefe. II. 116
Schreiner and *Reed*, Studies on the oxidizing power of roots. 575
Schulze, Ueber die Einwirkung der Lichtstrahlen von 280 $\mu\mu$ Wellenlänge auf Pflanzenzellen. 396
— — und *Schütz*, Die Stoffwanderungen in den Laubblättern des Baumes in ihren Beziehungen zum herbstlichen Blattfall. 276
Schütze, Die Beeinflussung des Wachstums durch den Turgeszenzzustand. 410
Shreve, Transpiration and water storage in Stelis ophioglossoides. 576
Silberberg, Stimulation of storage tissues of higher plants by zinc sulphate. 576
Strakosch, Ein Beitrag zur Kenntnis des photochemischen Klimas von Aegypten und dem aegyptischen Sudan. 166
Strecker, Das Vorkommen des Scutellarins bei den Labiaten und seine Beziehungen zum Lichte 609
Treub, Nouvelles recherches sur le rôle de l'acide cyanhydrique dans les plantes vertes. 440
Tunmann, Ueber kristallinische Ausscheidungen in einigen Drogen (Hesperidine) und über die physiologische Rolle dieser Körper in den Pflanzen. 609
Wächter, Beobachtungen über die Bewegungen der Blätter von Myriophyllum proserpinacoides. 411
Weber, Untersuchungen über die Wandlungen des Stärke- und Fettgehaltes der Pflanze, insbesondere der Bäume. 166
Weevers, The physiological significance of certain glucosides. 441
Went, De onjuistheid van de statolithentheorie van de geotropie, aangetoond door onderzoekingen van Mej. C. J. Pekelharing. 610
Zikes, Ueber eine den Luftstickstoff assimilierende Hefe Torula Wiesneri. 525

VII. Palaeontologie.

Bertrand, Note sur les graines trouvées dans la brèche de la fosse N°. 6 des Mines d'Ostricourt. 567
— —, Sur des figures bactériformes dues à des causes diverses. — Epaississements cellulaires. — Plastides libérées. — Précipités ferrugineux. 626
Cambier et *Renier*, Observations sur les Pinakodendron E. Weiss. 577
Cayeux, Les Algues calcaires du groupe des Girvanella et la formation des oolithes. 641
Chaves, Gisement de Diatomées fossiles à Turnas (île de S. Miguel). 227
Chodat, Les Pteridopsides des temps paléozoïques. Etude critique. 255
Cockerell, Eocene Fossils from Green River, Wyoming. 577
— —, Two new fossil plants from Florissant, Colorado. 577
Couffon, A propos des cou-

ches à Psilophyton en Anjou. 577
Couffon, Les Grés à Sabalites andegavensis en Anjou. 578
Deltenre, Les empreintes végétales du toit des couches de houille. 195
— —, Note sur des cailloux roulés trouvés dans une couche de houille. 227
Ebeling, Die Geologie der Waldenburger Steinkohlenmulde. 255
Frey, Mineralogie und Geologie für schweizerische Mittelschulen. 466
Fritel, Etude sur les Nymphéacées fossiles. 578
— —, Revision de la Flore fossile des grés yprésiens du bassin de Paris. 579
— —, Sur l'attribution au genre Posidonia de quelques Caulinites de l'Eocène du Bassin de Paris. 579
— —, Sur une anomalie de la feuille chez Ficus eocenica Wat., des grés de Belleu. 579
Gothan, Ueber Braunkohlenhölzer des reinischen Tertiärs. 467
— —, Weiteres über floristische Differenzen (Lokalfärbungen) in der europäischen Carbonflora. 255
Héribaud-Joseph, Recherches sur les Diatomées des travertins déposées par les eaux minérales de Sainte-Marguerite (Puy-de-Dôme.) 580
Hicken, Clave artificial de las Gimnograméas argentinas. 117
Jeffrey, On the nature of the so-called algal or boghead coals. 580
— —, The Progress of Plant Anatomy during the past decade. 580
von Kerner, Das kohlenführende Palaeogen von Ruda in Mitteldalmatien. 117
— —, Pflanzenreste aus dem älteren Quartär von Süd- und Norddalmatien. 117
— —, Vorläufige Mitteilung über Funde von Triaspflanzen in der Svilaja planina. 118
Kukuk, Ueber Torfdolomite in den Flözen der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung. 277
Lauby, Nouvelle méthode technique pour l'étude paléophytologique des formations sédimentaires anciennes. 580
Laurent, Deux gisements de plantes dans les formations lacustres tertiaires du Tonkin. 581
Laurent et *Marty*, Le Castanea arvernensis Sap. du gisement de Ménat. 582
Lignier, Sur une Calamodendrée liasique. 582
Lorié, A propos de l'étude critique de M. J. Van Baren sur la flore et l'âge géologique des argiles du Limbourg néerlandais. 167
Menzel, Fossile Pflanzenreste aus den Mungo-Schichten bei Kamerun in: Beiträge zur Geologie von Kamerun. XI. Teil. 467
Osborn, The lateral Roots of Amyelon radicans Will. and their Mycorhiza. 626
Pelourde, Recherches comparatives sur la structure des Fougères fossiles et vivantes. 582
Potonié, Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzenreste. Lief. VI. N⁰. 101—120. 278
— —, Vorschläge zur Regelung der Paläobotanischen Nomenklatur. 467
Regnault, Une Voltziée Batoniene. 583
Reininger, Geologisch-tektonische Untersuchungen im Budweiser Tertiärbecken. 118
Renier, Note sur la flore de l'assise moyenne H 1 b de l'étage inférieur du terrain houiller. 167
Ruedemann, Some marine algae from the Trenton limestone of New York. 583
Schubert, Vorläufige Mitteilung über Foraminiferen und Kalkalgen aus dem dalmatischen Karbon. 118
Seward, Notes on Fossil Plants from the Witteberg Series of Cape Colony. 584
Sinnot, Paracedroxylon, a new Araucarian Wood. 584

Stopes and *Fujii*, Studies on the structure and affinities of Cretaceous Plants. 584
Thomas, On a cone of Calamostachys Binneyana (Carruthers) attached to a leafy shoot. 626
Zeiller, Les problèmes et les méthodes de la paléobotanique. 585
— —, Revue des travaux de paléontologie végétale publiés dans les cours des années 1901—1906. 585

VIII. Microscopie.

Vacat.

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

Migula, Kryptogamenflora, Moose, Algen, Flechten u. Pilze. V.—VII. Band der Thomé'schen Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz (1908—1909). 168
Saccardo, Da quale anno debba cominciare la validità della nomenclatura scientifica delle Crittogame. 168

X. Algae.

Acton, Coccomyxa subellipsoidea, a new member of the Pamellaceae. 325
Bernard, Sur quelques Algues unicellulaires d'eau douce récoltées dans le domaine malais. 41
Bloomfield, Fauna and Flora of Norfolk. Additions to Part X. Marine Algae. 326
— —, The Algae of Suffolk. 326
Börgesen, Some new or little known West Indian Florideae. 525
Chodat, Etude critique et expérimentale sur le polymorphisme des Algues. 42
Collins, Notes on Algae. IX. 169
Czapek, Zur Kenntnis des Phytoplanktons im Indischen Ozean. 169
Dangeard, Le genre Chlorella et la fonction chlorophyllienne. 362
— —, Note sur les propriétés photographiques du Chlorella vulgaris. 312
— —, Sur les propriétés photographiques du Chlorella vulgaris. 411
Foslie, Algologiske Notiser. VI. 11
— —, Remarks on two fossil Lithothamnia. 11
Joubin, Recherches sur la distribution océanographique des végétaux marins dans la région de Roscoff. 411
von Keissler, Ueber das Vorkommen eigentümlicher „Schleimkugeln" in unseren Alpenseen. 109
Kohl, Ein merkwürdiger Fall von Zusammenleben von Pilz und Alge. 413
Lauby, De l'action des eaux minérales sur la striation et la forme des valves des Diatomées. 413
Lewis, The Life History of Griffithsia Bornetiana. 442
Lucas, Revised List of tho Fucoideae of Australia. 443
Nichols, Contributions to the knowledge of the California species of crustaceous Corallines. I. 482
Nonweiler, Morphologische und physiologische Untersuchungen an Chara strigosa Braun. 44
Okamura, Icones of Japanese Algae. 326, 327, 328
Ostenfeld, Immigration of a Plankton Diatom into a quite new Area within recent years: Biddulphia sinensis in the North Sea Waters. 414
— —, On the Immigration of Biddulphia sinensis Grév. and its occurrence in the North Sea during 1903—1907, and on its Use for the Study of the Direction and Rate of Flow of the Currents. 12
— —, Smaa Bidrag til den danske Flora. V. 13
— — et *Wesenberg-Lund*. Catalogue des espèces de plantes et d'animaux observées dans le plankton recueilli pendant les

expéditions périodiques depuis le mois d'août 1905 jusqu'au mois de mai 1908. 13
Pascher, Einige neue Chrysomonaden. 414
Philip, Interesting Diatom near Hull. 443
Rasmussen, Bemaerkninger om Vaeksten af Bladet hos Alaria esculenta paa Faerocerne. 86
Rendle a. *o.*, The Nomenclature of Algae. 14
Richter, Zur Physiologie der Diatomeen. III. Mitteilung. Ueber die Notwendigkeit des Natriums für braune Meeresdiatomeen. 483
Russell, Sur la coloration d'une pièce d'eau par une Bactériacée. 444
Sauvageau, Sur le Cystoseira granulata et la difficulté de la naturalisation de quelques autres algues dans le Golfe de Gascogne. 444
— —, Sur l'existence probable d'un courant marin venant du Sud et aboutissant au Golfe de Gascogne. 444
— —, Sur l'hybride des Fucus vesiculosus et F. serratus. 445
— —, Une question de nomenclature botanique. Fucus platycarpus ou Fucus spiralis. 415
Schiller, Ein neuer Fall von Mikrosporenbildung bei Chaetoceras Lorenzianum Grun. 86
Schmula, Scenedesmus producto-capitatus n. sp. 414
Scourfield, Vegetable Balls formed by Cladophora aegagropila. 14
Skottsberg, Zur Kenntniss der subantarktischen und antarktischen Meeresalgen. I. Phaeophyceen. 525
Stockmayer, „Algae" in „Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt; bearbeitet von H. von Handel-Mazzetti." 445
De Toni e *Forti*, Alghe del Ruwenzori. 642
Tunmann, Anatomie und Inhaltsstoffe von Chondrus crispus Stackhouse. 483
West, Phytoplankton from the Albert Nyanza. 14
— —, The Algae of the Birket Qarun, Egypt. 14
— —, The British Freshwater Phytoplankton, with special Reference to the Desmid-Plankton and the Distribution of British Desmids. 15
— —, The Peridinieae of Sutton Park, Warwickshire. 446
— —, The Phytoplankton of the English Lake District. 17, 446
Wolf, Die Wasserblüte als wichtiger Faktor im Kreislaufe des organischen Lebens. 170
Yendo, Notes on Algae new to Japan. 328
Zimmerman, Catalogo das Diatomaceas portuguezas. II—III centurias. 312

XI. Eumycetes.

Ade, Beiträge zur Pilzflora Bayerns. I. Für Bayern neue oder seltene Hymenogastreen. 196
d'Almeida et *de Souza da Camera*, Contributiones ad mycofloram Lusitaniae, cent. III, IV et V. 313
Atkinson, Preliminary notes on some new species of Agaricaceae and Clavaria. 196
— —, Some problems in the Evolution of the lower fungi. 362
Baccarini, Intorno ad alcuni miceti parassiti sulla Filossera della Vite. 118
Balland et *Droz*, Sur l'Aspergillus niger des tanneries. 627
van Bambeke, Sur un oeuf monstrueux de Mutinus caninus (Huds.) Fr. 363
Beauverie, Caractères distinctifs de l'appareil végétatif du Merulius lacrymans. 118
Bigeard et *Guillemin*, Flore des Champignons supérieurs de France les plus importants à connaître. 627
Brinkmann, Ueber die Veränderlichkeit der Arten aus der Familie der Thelephoreen. 363
Bubák, Zwei neue Uredineen. 256
Bucholtz, Beiträge zur Kenntnis

der ostbaltishcen Flora. 4. Teil: Verzeichnis der bisher für die Ostseeprovinzen Russlands bekannt gewordenen Peronosporinae. 290
Buller, The rate of Fall of Fungus Spores in Air. 328
Chatton et *Picard*, Contribution à l'étude systématique et biologique des Laboulbéniacées: Trenomyces histophthorus Chatton et Picard, endoparasite des poux de la poule domestique. 364
Cleff, Taschenbuch der Pilze. Enthaltend eine genaue Beschreibung der wichtigsten essbaren und schädlichen Arten nebst Anleitung zur Zubereitung von über 40 Pilzgerichten. 196
Clerc et *Sartory*, Etude biologique d'une Levure isolée au cours d'une angine chronique. 447
Colin, Recherches sur la nutrition du Botrytis cinerea. 414
Cruchet, Excursion botanique à Gletsch et au Gries les 6, 7, 8 Août 1907. Catalogue des récoltes cryptogamiques faites par MM. D. Cruchet pasteur, Dr. med. E. Mayor et par le rapporteur. 18
— —, Micromycètes nouveaux récoltés en Valais du 19 au 22 juillet 1909. 585
— —, Recherches mycologiques faites dans la Vallée de Tourtemagne pendant l'excursion de la Société Murithienne du 19 au 22 Juillet 1909. 329
Dietel, Beschreibungen einiger neuer Uredineen. II. 256
Doebelt, Beiträge zur Kenntnis eines pigmentbildenden Penicilliums. 171
Eichinger, Zur Kenntnis einiger Schalenpilze der Kartoffel. 172
Ferdinandsen and *Winge*, Mycological Notes. II. 627
Fischer, Contribution à l'étude des espèces biologiques. 70
— —, On the Development of the Fructification of Armillaria mucida Schrad. 329
— —, Studien zur Biologie von Gymnosporangium juniperinum. 484
Fischer, Ueber Coremium arbuscula n. sp. 365
Fries, Ett märkligt Gasteromycetfynd. 610
Gerber, La présure des Basidiomycètes. 365
Gougerot et *Caraven*, Mycose nouvelle: l'Hémisporose. Ostéite humaine primitive du tibia due à l'Hemispora stellata. 119
Griffon et *Maublanc*, Sur une nouvelle rouille des Orchidées de serres. 366
Guéguen, Aspergillus Toutoynonti n. sp., parasite probable des nodosités juxta-articulaires. 119
— —, Formes évolutives et caractères spécifiques de l'Aspergillus Toutoynonti. 120
— —, Sur l'existence de sclérotes chez une Mucorinée. 628
Guilliermond, Remarques sur l'évolution nucléaire et les mitoses de l'asque chez les Ascomycètes. 366
Harder, Beiträge zur Kenntnis von Xylaria Hypoxylon (Lin.). 172
— —, Beobachtung eines Fruchtkorpers von Merulius lacrymans in Reinkultur. 147
Hektoen, Systematische Blastomykose mit coccidioidales Granulom. 44
Henneberg, Biologische Studien über die sogenannte Salpetergärung (Bildung von Stickstoffdioxyd) in Melassen, Getreidemaischen und dgl. 120
Herpell, Beitrag zur Kenntnis der Hutpilze in den Rheinlanden und einige Ergänzungen zu meiner im Jahre 1880 erschienenen Methode: „Das Praeparieren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium". 415
von Höhnel, Fragmente zur Mykologie. 278, 329
Jaap, Cocciden-Sammlung. Serie IV. N⁰. 37—48. 280
— —, Fungi selecti exsiccati. Serie XV und XVI. N⁰. 351—400. 396
— —, Zur Flora von Glücksburg. 197
Juel, On Taphrina Species on Betula. 628

Kayser et *Demolon*, Sur la vie de la levure après fermentation. 366
von Keissler, Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Dalmatiens. 173
Kern, A notable species of Gymnosporangium from Colorado. 629
Knischewsky, Tagesringe bei Penicillium luteum. 120
Kominami, Biologisch-physiologische Untersuchungen über Schimmelpilze. 173
Krieger, Fungi saxonici. N⁰. 2051—2100. 198
— —, Zwei neue sächsische Pilze. 485
le Roy Andrews. Dr. Röll's proposals for the nomenclature of Sphagnum. 588
Lind, Fungi (Micromycetes), collected in the arctic North America (King William Land, King Point and Herschell Island) by the Gjöa Expedition under Captain Roald Amundsen. 1904—1906. 610
Lindner, Catenularia fuliginea (Saito), ein Schulbeispiel zur Demonstration der Sporenkettenbildung. 485
Lucks, Coniothecium arachideum, ein neuer auf Erdnussen vorkommender Pilz. 416
Magnus, Beitrag zur Kenntniss der parasitischen Pilze Aegyptens. 280
— —, Bemerkungen über einige Gattungen der Melampsoreen. 121
— —, Zur richtigen Benennung und Kenntniss der in den Fruchtknoten von Bromus auftretenden Tilletia. 281
Maire, Une espèce européenne peu connue du genre Podoscypha Pat. (Bresadolina Brinkm.; Craterella Karst. nec Pers.). 367
Mangin, Qu'est-ce que l'Aspergillus glaucus? Etude critique et expérimentale des formes groupées sous ce nom. 629
Martinand, Les Levures cultivées dans la vinification de la vendange. 416
Massee, Additions to the wild Fauna and Flora of the Royal Botanic Gardens, Kew. X. Fungi. 3d series. 447
Massee, On a new genus of Ascomycetes. 18
— —, The Structure and Affinities of British Tuberaceae. 18
Migula, Allgemeine Pilzkunde. Einführung in die Kenntniss der wichtigsten Pilzgruppen. 468
Moffat, The Higher Fungi of the Chicago Region. Part I: The Hymenomycetes. 87
Morgenthaler, Conditions de la formation des téleutospores chez les Urédinées. 448
Mösz, Pilze aus Budapest und Umgebung. 174
Münch, Ueber die Lebensweise des Winterpilzes, Collybia velutipes Curt. 485
Murrill, A new Boletus from tropical America. 611
— —, A new poisonous Mushroom. 611
— —, Boletaceae of North America. II. 611
— —, Illustrations of Fungi. III. 611
— —, Polyporaceae from Japan. 611
Nakazawa, Rhizopus Batatas. 416
Neger, Ambrosiapilze. II. Die Ambrosia der Holzbohrkäfer. 174
Patouillard, Champignons de la Nouvelle-Calédonie. 367
Paul, Beitrag zur Pilzflora von Mähren. 198
Pautrier et *Lutembacher*, Sub-cutiréaction positive obtenue chez deux sporotrichosiques par l'injection sous-cutanée de cultures jeunes de sporotrichose, broyées, diluées dans du sérum et stérilisées. 148
Petch, New Ceylon Fungi. 19
Petersen, An account on Danish submerse Freshwater-Phycomycetes. 611
Pethybridge, Spongospora. 19
Raybaud, Contribution à l'étude de l'influence de la lumière sur les mouvements du protoplasma à l'intérieur des mycéliums de Mucorinées. 148
— —, De l'influence des rayons

ultra-violets sur le développement des moisissures. 417
Raybaud, Des formes tératologiques provoquées par la transpiration chez les Mucorinées. 148
— —, Des formes tératologiques provoquées par l'osmose chez les Mucorinées. 148
Rehm, Ascomycetes exs. fasc. 44, 45. 367, 486
— —, Ascomycetes novi. 486
— —, Die Clypeosphaeriaceae der deutschen Flora mit besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands. 368
— —, Die Mycrothyriaceae der deutschen Flora, mit besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands. 368
Ritter, Ammoniak und Nitrate als Stickstoffquelle für Schimmelpilze. 487
Roussy, Sur la vie des Champignons en milieux gras. 417
Saccardo, Notae mycologicae. 368
Schmidt, Oedocephalum glomerulosum Harz, Nebenfruchtform zu Pyronema omphalodes (Buh.) Fckl. 417
Seaver, Discomycetes of North Dakota. 612
— —, Studies in Pyrophilous Fungi. I. The occurence and cultivation of Pyronema. 612
— —, The Hypocreales of North America. II. 613
Seiss, Einfluss der im Most gelösten Luft, des Wasserstoffs und der Kohlensäure auf Wachstum und Gärtätigkeit von Saccharomyces ellipsoideus und Saccharomyces apiculatus. 175
Shear, Sphaerodothis, a new genus of Dothideaceous Fungi. 613
Spegazzini, Mycetes Argentinenses. Series IV. 630
Sumstine, Four interesting species of Moulds. 613
Sydow, Einige neue resp. bemerkenswerte Pilze aus Südafrica. 487
— —, Fungi Paraënses. 281
— —, Monographia Uredinearum, Vol. II. Fasc. I: Genus Uromyces. 256
— —, Mycothea germanica, fasc. XVI—XVII. N⁰. 751—850. 369
Theyssen, Fragmenta brasilica. II. 175
Vañha, Neue Krankheit der Luzerne in Oesterreich. 332
Vestergren, Ueber das Blühen von Helianthemum Fumana. 147
Vill, Fungi Bavarici exsiccati. 10. Centurie. (III. Fortsetzung der von A. Allescher und I. N. Schnabl herausgegebenen Exsiccaten-Sammlung. 199
Wakefield, Ueber die Bedingungen der Früchtkörperbildung, sowie das Auftreten fertiler und steriler Stämme bei Hymenomyceten. 369
Will, Beobachtungen an Hefenkonserven in 10 proz. Rohrzuckerlösung. 418
Wolff, Sur la spécificité des oxydases. 418
Zellner, Zur Chemie der höheren Pilze. III. Mitteilung: über Pilzdiastasen. 281
Zimmermann, Verzeichnis der Pilze aus der Umgebung von Eisgrub. 282

XII. Myxomycetes.

Jaap, Myxomycetes exsiccati. N⁰. 61—80. 282
— —, Verzeichnis der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten Myxomyceten nebst Mitteilungen über die in meinem Exsiccatenwerk ausgegebenen Arten. 468
Léger, Sur un Mycétozoaire nouveau endoparasite des Insectes. 469
Léger et *Hesse*, Sur un nouvel Entophyte parasite d'un Coléoptère. 469
Meylan, Contributions à la connaissance des Myxomycètes du Jura. 45

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Appel, Theorie und Praxis der Bekämpfung von Ustilago Tritici und U. nuda. 484
Bois et *Gerber*, Quelques maladies parasitaires du Cannellier de Ceylan. 369

Borthwick, A new disease of Picea. 331
Bubak, Eine neue Krankheit der Luzerne in Oesterreich. 282
Butler, Fomes lucidus Fr. a suspected Parasite. 331
Evans, Bitter-Pit of the Apple. 331
Ewert, Einschleppung der Septoria Azaleae in Schlesien. 45
Fallada, Ueber die im Jahre 1908 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe und anderer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. 487
Fischer, Note on the Biology of Pestalozzia Hartigii Tubeuf. 370
Gilbert, The Root-rot of tobacco caused by Thielavia basicola Zopf. 199
Gräbner, Beiträge zur Kenntnis nichtparasitärer Pflanzenkrankheiten an forstlichen Gewächsen. 200
Grevillius und *Niersen*, Zoocecidia et Cecidozoa imprimis provinciae Rhenanae. 45
Griffon et *Maublanc*, Notes de pathologie végétale (mildiou, blackrot, rouilles). 418
Heald, A species of Discosia on living Bull Pine seedlings. 613
Hegyi, Quelques observations sur le pied noir de la Pomme de terre. 632
d'Herelle, Maladie du Caféier au Guatémala. 418
Jaap, Cocciden-Sammlung. Serie I—III. No. 1—36. 202
Jensen, Onderzoekingen over tabak der Vorstenlanden. 370
Johnson, Further observations on Powdery Potato-Scab, Spongospora subterranea (Wallr.). 370
Kieffer, Beschreibung einer neuen Gallwespe der Korkeiche. 121
Klebahn, Krankheiten des Flieders. 202
Köck, Unsere gegenwärtigen Kenntnisse über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. 283
Kölliker, Kupferkalksaccharate, gezuckerte Bordeauxbrühe und Cucasa. 419
Krause, Scolecotrichum graminis Fuck f. Avenae Erikss. 415
Lafont, Sur la présence d'un parasite de la classe des Flagellés dans le latex de l'Euphorbia pilulifera. 149
Lang, Die Blüteninfektion beim Weizenflugbrand. 419
Lazarus, Influence de la réaction des milieux sur le développement et l'activité protéolytique de la bactérie de Davaine. 421
van Leeuwen-Reynvaan, *Docters*, Beiträge zur Kenntnis der Gallen von Java. Ueber die Anatomie und Entwicklung der Galle auf Erythrina lithosperma Miquel von einer Fliege Agromyza erythrinae de Meyere gebildet. 586
Longman, The Dry-Rot of Potatoes (Fusarium Solani). 46
Maisonneuve, *Moreau* et *Vinet*, La Cochylis. 421
Mamelle, Sur l'emploi du cyanure de potassium comme insecticide souterrain. 632
Marcinowski, Parasitisch und semiparasitisch an Pflanzen lebende Nematoden. 371
Massee, Coffee Diseases of the New World. 469
— —, Cucumber and Tomato Canker (Mycosphaerella citrullina, Grossenb.). 469
Mickleborough, A Report on the Chestnut Blight: the Fungus, Diaporthe parasitica Murrill. 470
Mokizecki, Ueber eine unerforschte Krankheit „Kara-Muck" auf dem Weinstocke in der Krim. 421
Neger, Die Reaktion der Wirtpflanze auf den Angriff des Xyleborus dispar. 203
Oger, La lutte contre la Cochylis et le cigarier par l'arsenic. 421
Pacottet, L'acide sulfureux liquide en vinification. 422
Petri, Nodositätenbildung auf den Rebenwurzeln durch die Reblaus in sterilisiertem Mittel. 613
— —, Studi sul marciume delle radici nelle viti filosserate. 87
Prunet, Sur la résistance du Châtaignier du Japon à la maladie de l'encre. 422
Raciborski, Azalea pontica im Sandomierer Wald und ihre Parasiten. 90

Roth, Auftreten des Eichenmehltaus in Ungarn. 149
Salmon, Report on Economic Mycology for the year ending Juli 1908. 46
Schmuziger, Eine bleichsüchtige Fichte (Picea excelsa Lk. lusus versicolor Wittrock. 331
Schneider-Orelli, Die Miniergänge von Lyonetia clerkella und die Stoffwanderung in Apfelblättern. 613
Schwartz, Zur Bekämpfung der Kokospalmenschildlaus (Aspidiotus destructor Sign.). 71
Steglich, Die Uebertragung des Weizensteinbrandes auf den Pflanzenbestand der Weizenfelder durch infizierten Stalldünger, Samen und Ackerboden. 122
Trabut, Maladie noire des Artichauts. 632
— —, Une Rouille du Chou. 632
Vinet, L'apoplexie de la vigne en Anjou. 422
Wolff, Ueber das Auftreten der Magetiola destructor Sag. (Hessenfliege) im Jahre 1908 nebst Bemerkungen über Larve, Puppenhülle und Imago. 422

XIV. Bacteriologie.

Ball, A contribution to the life history of Bacillus (Ps.) radicicola Bey. 257
Billiard, Complément à la note sur une Bactérie productrice de couleur verte. 615
Blichfeldt and *Walbum*, Microorganisms. 615
Bredemann, Bacillus amylobacter A M. et Bredemann in morphologischer, physiologischer und systematischer Beziehung, mit besonderer Berücksichtigung des Stickstoffbindungsvermögens dieser Spezies. 284
— —, Untersuchungen über die Variation und das Stickstoffbindungsvermögen des Bacillus asterosporus A. M., ausgeführt an 27 Stämmen verschiedener Herkunft. Ein Beitrag zur Spezies-Frage der Bakterien. 283
Buchanan, The bacteroids of Bacillus radicicola. 257
— —, The gum produced by Bacillus radicicola. 258
Burri und *Allemann*, Chemisch-biologische Untersuchungen über schleimbildende Milchsäurebakterien. 333
— — und *Thöni*, Ueberführung von normalen, echten Milchsäurebakterien in fadenziehende Rassen. 259
Czapek, Zur Kenntnis der Stoffwechselanpassungen bei Bakterien: Saccharophobie und Saccharophilie. 47
von Feilitzen, Nitro-Bacterine, Nitragin oder Impferde? 334
Franzen und *Löhmann*, Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. I. 334
Fred and *Ellet*, The fixation of Nitrogen by means of Bacillus radicicola without the presence of a legume. 615
Frégonneau, Weisen die in verschiedenen Substraten gefundenen Proteus-Bakterien biologische Unterschiede auf und welche? 48
Greef, Die Erreger des Trachoms. 122
Gruber, Die Bakterienflora von Runkelrüben, Steckrüben, Karotten von Milch während der Stallfütterung und des Weideganges einschliesslich der in Streu, Gras und Kot vorkommenden Mikroorganismen und deren Mengenverhältnisse in den 4 letzten Medien. 527
Hoffmann und *Hammer*, Two new Methodes for growing Azotobakter. 528
Kobert, Einige Notizen über die Bedeutung und den biologischen Nachweis von vegetabilischen Agglutininen und Hämolysinen. 335
Kolle und *Hetsch*, Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre. Ein Lehrbuch

für Studierende, Aerzte und Medizinalbeambte. 2. erweiterte Auflage. 203
Lendvai, Ein neuer Apparat zur Fixierung und Färbung der in Wasser lebenden Mikrobien. 586
Lipman, Toxic an antagonistic effects of salts as related to ammonification by Bacillus subtilis. 642
Namyslowsky, Uber die Aktinomyceten aus der menschlichen Hornhaut. 371
Perold, Untersuchung über Weinessigbakterien. 586
Pringsheim, Ueber die Verwendung von Cellulose als Energiequelle zur Assimilation des Luftstickstoffs. 335
Stevens, *Withers*, *Temple* and *Syme*, Ammonification in soils and solutions. 336
— —, — —, —, — and — —, Studies in Soil Bacteriology. I. Nitrification in soils and solutions. 336
Stigell, Experimental studies on the agriculturchemical signification of certain Bacteria. 587
Troili-Petersson, Studien über in Käse gefundenen glyzerinvergärende und lactatvergärende Bakterien. 528
Wunschheim und *Ballner*, Was leistet der Kindborgsche Säurefuchsinagar für die Typhusdiagnose? 529

XV. Lichenes.

Bachmann, Die Flechten des Vogtlandes. 72
Fink, Licheno-Ecologic studies from Beechwood Camp. 337
— —, The composition of a Desert Lichen Flora. 615
Hasse, Additions to the lichenflora of southern California N⁰. 2. 176
Howe, Lichens of Mount Ascutney, Vermont. 488
Jatta, Licheni dell'Atmara. 642
— —, Licheni del Ruwenzori. 643
Kotte, Einige neue Fälle von Nebensymbiose [Parasymbiose]. 19
Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XVII. 372
Lynge, On the Propagation of a nummer of Thread- and Bushlichens in Norway. 616
Marc, Catalogue des Lichens recueillies dans le massif de l'Aigoual et le Bassin supérieur de la Dourbie. 20
Merrill, Lichen notes N⁰. 9. Parmelia latissima Fée and two commonly associated species. 470
— —, Lichen notes N⁰. 10. Cladonia gracilis a. verticillata f. symphycarpia Tuck. and Cladonia symphycarpia Fr., a present view of their identity. 176
Merrill, Lichen notes N⁰. 12. The Cladonia specimens of „Lichenes Boreali-Americani". 176
— —, Lichen notes N⁰. 14. Three new forms of Calicium. 176
Parrique, Parmélies des monts du Forez. 21
Riddle, Notes on some lichens from the Gaspé Peninsula. 176
Schiffner, Die Nutzpflanzen unter den Flechten. 22
Sievers, Ueber die Wasserversorgung der Flechten. 22
Steiner, Lichenes in: H. v. Handel-Mazzetti. Botanische Reise in das Pontische Randgebirge. 374
Tobler, Das physiologische Gleichgewicht von Pilz und Alge in den Flechten. 90
Zahlbruckner. Lichenes Philippinenses. 488
— —, Neue Flechten. V. 375
— —, Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas" editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XVII. 372
Zschacke, Eine Beitrag zur Flechtenflora des unteren Saaletales. 91

XVI. Bryophyten.

Arnaoudoff, La flore bryologique de Vitocha. 633
Ballé, Sur un cas tératologique présenté par un Pogonatum. 287

Bauer, Musci europaei exsiccati. Kritische Bemerkungen über europäische Laubmoose mit Beziehung auf die siebente Serie des Exsiccatenwerkes. 529
Britton, Notes on nomenclature. X. 470
Brotherus, Contributions to the bryological flora of the Philippine. II. 588
— —, Musci Halconenses. 488
— —, Musci novi philippinenses. I. 488
Cardot, Diagnoses préliminaires des Mousses du Congo belge et de la Casamance. 2me et 3me Article. 287
— —, La flore bryologique des Terres Magellaniques, de la Géorgie du Sud et de L'Antarctide. 489
— —, Mousses nouvelles du Japon et de la Corée [suite]. 228
— —, Notes bryologiques. 228
Coker, Some rare abnormalities in liverworts. 177
Culmann, Nouvelles contributions à la flore bryologique de l'Oberland Bernois. 287
Davis, Method of making photomicrographs of mosses and hepatics 177
Dixon, A Contribution to the Bryology of Tornean Lapland with a discussion on the relationship of Mnium hymenophyllum and M. hymenophylloides. 287
— —, A remarkable form of Funaria hygrometrica. 177
Douin, Nouvelles observations sur Sphaerocarpus. 288
Evans, Notes on New England Hepaticae. VI, VII. 177, 490
Frye, Peculiarity in Neckera Menziezii. 177
Geheeb, Bryologische Notizen aus dem Rhoengebirge. 177
Glowacki, Ein Beitrag zur Kenntnis der Laubmoosflora von Kärnten. 288
Gola, Hepaticae del Ruwenzori. 643
Grebe, Ditrichum julifiliforme und Tortula calcicola, zwei neue Laubmoose. 178
Grout, Notes on Amblystegium. 178
Grout, Notes on North Carolina Bryophytes. 179
Györffy, Bryologische Seltenheiten. 288
Hagen, Forarbyder til en norske lövmosflora. IX. Grimmiaceae—XII. Hedwigiaceae. 491
Herzog, Laubmoose aus Deutsch-Neu-Guinea und Buru. 529
Hill, Note on Amblystegium noterophilum. 471
— —, Sequence of moss growths. 179
Kern, Die Moosflora der karnischen Alpen. 288
Kindberg, Bryological Notes. 289
Krahmer, Die Moose der Umgebung Arnstadts und des südlichen Thüringens überhaupt. 530
Le Roy Andrews, Spore dispersal of Sphagnum. 179
Lorch, Die Polytrichaceen. Eine biologische Monographie. 73
Lorenz, Notes on Cephaloziella (Spruce) Schiffner. 471
Löske, Zur Moosflora der Zillerthaler Alpen. 72
Meylan, Contributions à la flore bryologique du Jura. 260
Migula, Deutsche Moose und Farne. 204
Müller, Rabenhorst, Kryptogamen-Flora. Lebermoose. 179
Negri, Musci del Ruwenzori. 643
Paris, Muscinées de l'Asie orientale. 9. et 10. article. 204
Roth, Erwiderung zu den Aufsätzen von L. Löske und W. Mönkemeyer. 530
Roth, Neuere und noch weniger bekannte Europäische Laubmoose. 530
Stephani, Three new liverworts. 492
Stirton, New and rare mosses from the West of Scotland. 471
Sebille, Schistidium tarentasiense Sebille, sp. n. 179
Watson, Aplozia riparia var. potamophila in Yorkshire. 471
Weber, Hypnum turgescens nicht auf der Kurischen Nehrung fossil. 531
Winter, Beiträge zur Kenntniss der Pohlia commutata, gracilis, cucullata und carinata. 289

Winter, Trichostomum viridulum Bruch auf Rügen. 531
Zodda, Le briofite del Messinese. Contribuzione III. 149
— —, Notizie briologiche sull'Italia meridionale. 644
Zschacke, Nachträge zur Moosflora des Nordostharzes und seines Vorlandes nebst einigen Funden aus anderen Teilen des Harzes. 531

XVII. Pteridophyten.

van Alderwerelt van Rosenburgh, A new malayan fern genus. 423
— —, Filices Horti Bogoriensis. A list of the ferns cultivated in the Buitenzorg botanical gardens, division II K. 423
— —, Pleopeltidis specierum malaiarum enumeratio. An enumerative revision of the malayan species of the Ferngenus Pleopeltis. 423
Arnoldi, Beiträge zur Kenntnis der Keimung von Salvinia natans. 616
Benedict, The type and identity of Dryopteris Clintoniana (D. C. Eaton) Dowell. 290
Burnham, Asplenium ebenoides in New York. 617
Campbell, The prothallium of Kaulfussia and Gleichenia. 337
Ceillier, Recherches sur l'influence de l'humidité du substratum sur les caractères du sclérenchyme dans la racine des Fougères. 312
Christ, Cibotium Baranetz J. Sm. and related forms. 338
— —, Filices novae cambodgenses. 550
— —, Filices novae chinenses. 550
— —, Filicineae, Equisetinae, Lycopodinae. 633
— —, Fougères d'Extrême-Orient. 228
— —, Spiciligium filicum Philippinensium novarum aut imperfecte cognitarum. 492, 589
— —, The Philippine species of Dryopteris. 493
Clute, The Check-list of North American Fernworts. 617
Coker, Chapel Hill ferns and their allies. 338
Copeland, A revision of Tectaria, with especial regard to the Philippine species. 448
— —, A revision of the Philippine species of Athyrium. 493
Copeland, Ferns of southern China. 494
— —, New or interesting Philippine ferns, III. 495
— —, New Philippine ferns. 204, 376
— —, Notes on the Steere collection Philippine ferns. 449
— —, Pteridophyta Halconensia: A list of the ferns and fern-allies collected by Elmer D. Merrill on Mount Halcon, Mindoro. 449
— —, Pteridophytes of the Horn of Negros. 449
— —, Some new and critical ferns. 376
Ernst, Beiträge zur Oekologie und Morphologie von Polypodium pteropus Bl. 338
Hicken, Clave artificial de las Pterideas Argentinas. 551
Hieronymus, Plantae Stübelianae. Pteridophyta. IV. 634
— —, Selaginella. 634
Kirk. New stations for ferns in Vermont. 205
Kümmerle, Species nova generis Ceterach. 617
Maxon, A new Spleenwort from China. 471
— —, Cyatheaceae [in part of North America]. 589
— —, Gleicheniaceae [of North America]. 590
— —, Schizaeaceae [of North America]. 590
— —, Studies of tropical American ferns. No. 2. 92
Praeger, Lastrea remota in Ireland. 92
Rosenstock, Filices novae. V. Originaldiagnosen. 636
— —, Filices Spruceanae adhuc nondum descriptae. 636
Sinnot, On mesarch structure in Lycopodium. 149
Slosson, Notes on some hybrid ferns. 617

Underwood and *Benedict*, Marattiaceae [of North America.] 495
Underwood and *Benedict*, Ophioglossaceae[of North America.]495

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

d'Almeida et *S. da Camera*, Plantae insulae St. Thomae. 229
Andersson, The climate of Sweden in the late Quaternary period. Facts and Theories. 339
Andrée, Botanische Miscellen. 229
Anonymus, A visit to Mount Kenia. 376
— —, Decades Kewenses. LII—LIII. 376
— —, Diagnoses Africanae. XXXI. 376
— —, Diagnoses plantarum Africae. Plantes nouvelles l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Auguste Chevalier. 452, 617
Ascherson und *Gräbner*, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Lieferung 61—65. 496
Bachmann, Der Alpengarten der Schweizerflora auf Rigi-Scheidegg. 636
Barsali, Studio sul gen. Araucaria Juss. 644
Battandier, Contribution à la Flore atlantique. 636
Beauverd, Le buis dans le bassin de Sallanches [Haute-Savoie]. 230
— —, Nouvelles espèces uruguayennes du genre Nothoscordum Kunth. 49
— —, Plantae brasilienses. 230
Beccari, New or little-known Philippine palms. 179
— —, Notes on Philippine palms. II. 531
Beck von Managetta und *Lerchenau*, Die Vegetation der letzten Interglacialperiode in den österreichischen Alpen. 94
— — und — —, Vegetationsstudien in den Ostalpen. I. Die Verbreitung der mediterranen, illyrischen und mitteleuropäisch-alpinen Flora im Isonzo-Tale. 24
— — und — —, Vegetationsstudien in den Ostalpen. II. Die illyrische und mitteleuropäische Flora im oberen Savetale Krains. 25
Becker, Viola eliator × pumila Wiesb. 450
— —, Viola Sintenisii W. Bckr. sbsp. nov. ined. 644
Béguinot, Flora Padovana. Parte I. 95
— —, Ricordi di una escursione botanica nel versante orientale del Gargàno. 95
Benseman, Die Flora von Cöthen. 450
Berger, Liliaceae-Asphodeloideae-Aloineae. 496
Bernátzky, Ueber eine seltene ungarische Euphorbia-Art. 179
Beyer, Berliner Schulflora. 645
Bicknell, The ferns and flowering plants of Nantucket. V. 73
Binz, Die Herbarien der botanischen Anstalt Basel. 313
Blossfeld, Etwas über Cattleya Gigas. 532
de Boissieu, Notes botaniques. 637
— —, Note complémentaire et rectificative sur des Ombellifères de Corée. 230
— —, Note complémentaire sur quelques Ombellifères nouvelles ou peu connues d'Etrême-Orient, d'après les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. 74
Bommersheim, Untersuchungen über Sumpfgewächse. 97
Bonati, Contribution à l'étude du genre Mazus Lour. 313
— —, Sur quelques Primulacées et Scrofularinées nouvelles de la Chine et de l'Indo-Chine. 450
Bornmüller, Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens. 49
— —, Ergebnisse einer im Juni des Jahres 1899 nach dem Sultan-dagh in Phrygien unternommenen botanischen Reise. 97
— —, Florula Lydiae. 230
— —, Ueber eine neue Linaria der Sektion Elatinoides aus der Flora von Aegypten und des Sinai. 451

Brachet, La flore du Mont Aurouze. 637

Brakenhoff, Der untergegangene Eibenhorst zu Ihorstermoor. 645

Breitenbach, Eine neu entdeckte Salzflora. 646

Brenner, Tamus communis, eine fremdartige Erscheinung in unserer Flora. 646

Briquet, Les réimmigrations postglaciaires des flores en Suisse. 49

Brown, The Flore of Prince Charles Foreland, Spitzbergen. 74

Brunn, Geschichtliches über Mimosa und andere Sensitive. 532

Bush, The Missouri Saxifrages. 533

Busse, Die periodischen Grasbrände im tropischen Afrika, ihr Einfluss auf die Vegetation und ihre Bedeutung für die Landeskultur. 180

Butler, The western American birches. 74

Calestani, Materiali per una monografia delle Ombrellifere. 646

Camus, Potamogeton nouveau de l'Asie orientale. 533

de Candolle, Begoniaceae novae. 231

— —, Trois Peperomia des Nouvelles-Hébrides. 232

Chabert, La flore d'Aix-les-Bains. 637

— —, Une Scille nouvelle d'Algérie. 451

Chevalier, Les tourbières de rochers de l'Afrique tropicale. 424

— —, L'extension et la régression de la forêt vierge. 424

— —, Sur les Dioscorea cultivés en Afrique tropicale et sur un cas de sélection naturelle relatif à une espèce spontanée dans le forêt vierge. 424

Chiovenda e *Cortesi*, Angiospermae in Ruwenzori. 123

Chodat, Etude critique des genres Scoparia L. et Haslerella Chod. 232

Cockayne, A Botanical Survey of Stewart Island. 647

Coquidé, Sur la pluralité des types de végétation dans les sols tourbeux du nord de la France. 471

Cortesi, Contribuzioni alla flora delle isole Tremiti. 123

Coulter, Evolutionary tendencies among Gymnosperms. 649

— — and *Nelson*, New manual of Botany of the Central Rocky Mountains (vascular plants). 551

— — and *Rose*, Supplement to the monograph of North American Umbelliferae. 180

Coupin et *Capitaine*, Les genres de la famille des Convolvulacées du monde entier. 637

Coutinho, Nota acerca de algumas plantas novas, raras ou criticas da flora portuguesa. 232

Cowles, Present Problems in Plant Ecology: the trend of ecological philosophy. 649

— —, The response of plants to soil and climate in Salisbury, R. D. 649

Crawford, Some sand dune plants from Longport, N. J. 649

Cryer, Plants on a Bradford Waste Heap. 377

Dahlstedt, Neue skandinavische Taraxacum-Arten, nebst Uebersicht der Gruppen Erythrosperma und Obliqua. 74

Dammer, Octomeria Oppenheimii U. D. n. sp. 533

Davidoff, Révision partielle sur la Section „Flora Bulgarica" de l'Université de Sophia. 617

— —, Sur la flore de la Bulgarie orientale. 618

Derganc, Geographische Verbreitung der Moehringia villosa (Wulfen) Fenzl. 451

— —, Geographische Verbreitung der Viola Zoysii Wulfen. 451

Diels, Botanische Sammlungen. 649

— —, Die Orchideen. 232

Dingler, Ueber die Rosen von Bormio. 650

Dinter, Deutsch-Südwest-Afrika. Flora, forst- und landwirtschaftliche Fragmente. 497

Dolenz, Bericht der botanischen Section über ihre Tätigkeit im Jahre 1908. 26

Domin, Morphologische und phylogenetische Studien in der Familie der Umbelliferen. I. Teil. 343

Druce, Helleborine Hill or Epipactis Adans.? 75

Dubard, Les Sapotacées du groupe des Isonandrées. 453
— —, Note sur les Palaquium des Philippines. 425
— —, Recherches sur le genre Palaquium. 425
— —, Sur les Isonandra des Indes orientales. 426
— — et *Eberhardt*, Sur le Sarcocephalus annamensis Dub. et Eberh., plante tinctorale et tannante de l'Annam. 637
Dunn, New Chinese Plants. 75, 377
Dusén, Beiträge zur Flora des Itatiaia. 75
Eggleston, New North American Crataegi. 290
— —, The Crataegi of Mexico and Central America. 76
van der Elst, Bijdrage tot de kennis van de zaadknopontwikkeling der Saxifragaceeën. 453
Engler, Additamentum ad Araceas-Pothoideas. 498
— —, Beiträge zur Flora von Afrika. XXXIV, XXXV. 205, 208
— —, Syllabus der Pflanzenfamilien. 652
— — und *Krause*, Araceae-Monsteroideae. 498
Erdner, Salix caprea L. × daphnoides Vill. × purpurea L. L. hybr. = Salix neoburgensis Erdner. 454
Ernst und *Bernard*, Beiträge zur Kenntnis der Saprophyten Javas. 619
Fedde, Repertorium novarum Specierum Regni vegetabilis. VII. 13/18. 260
Fernald, The North American species of Barbarea. 76
Feucht, Die Bäume und Sträucher unserer Wälder. 181
Finet, Pelma, Orchidacearum genus novum. 533
— —, Sur le genre Dichopus. 533
Fiori et *Béguinot*, Schedae ad Floram Italicam exsiccatam. Series II. Centuriae XI—XII. 654
Fliche, L'indigénat de l'Epicea (Picea excelsa) dans les Hautes-Vosges. 233
Focke, die Vegetation der Dünen und des Strandes auf Wangeroog. 655
Forbes, Some new Hawaiian plants. 150
Foxworthy, Indo-Malayan woods. 534
Friedel, Sur une germination de Trachycarpus excelsa, provenant d'une graine qui s'est formée sur un pied mâle. 343
Fritsch, Excursionsflora von Oesterreich (mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien). 26
— —, Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Herzegowina. Erster Teil. 26
— —, Notizen über Phanerogamen der steiermärkischen Flora. III. Crepis montana (L.) Tausch. 26
Fuscko, Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der Papilionatae. 290
Gagnepain, Essai d'une classification des Abutilon d'Australasie. 620
— —, Essai d'une classification des Cratoxylon asiatiques. 534
— —, Essai d'une classification des Sida asiatiques. 534
— —, Malvacées et Sterculiacées nouvelles de l'Indo-Chine. 534
— —, Plantes nouvelles d'Indo-Chine. 534
Gandoger, La Flore de l'île Kolgujew (Russie arctique). 535
— —, Les Anthurium de l'Ecuador (Amérique équatoriale). 426
Gates, An analytical key to some of the segregates of Oenothera. 535
Gáyer, Die Aconitum-Arten der Karpathen. 500
De Geer, On late Quaternary time and climate. 338
Gèze, Notes d'édaphisme chimique. Contrastes en petit. Distribution du Buis et de l'Ajonc aux environs de Villefranche-de-Rouergue. 314
Geisenheyner, Onosma der Mainzer Sandflora Adventivpflanze? 655
Gibson, A classification of Fruits on a physiological basis. 454
Gilg und *Muschler*. Aufzählung aller zur Zeit bekannten südamerikanischen Cruciferen. 150
Glutz, Leitsätze für die Auswahl

der Urwald-Reservationen der Schweiz. 314
Goiran, Un manipolo di piante nizzarde e veronesi. 123
Gradmann, Ueber Begriffsbildung in der Lehre von den Pflanzenformationen. 655
Graves, The morphology of Ruppia maritima. 291
Greene, Certain Californian Thalictra. 181
— —, Some Thalictra from North Dakota. 76
Guillaumin, Biophytum nouveaux de l'Herbier du Muséum. 535
— —, Les Biophytum de l'Herbier du Muséum. 535
— —, Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes. 620
Guinier et *Maire*, Rapport sur les excursions de la Société botanique de France en Lorraine (juillet-août 1908). — Spermatophytes, Ptéridophytes et Champignons. 620
Gülinger, Die Grignagruppe am Comersee. 209
Hamet, Observations sur le Sedum Oreades nom. nov. 535
— —, Sedum Prainii, S. Levii, S. Liciae sp. novae. 535
von Handel-Mazzetti, Bericht über die im Sommer 1907 durchgeführte botanische Reise in das pontische Randgebirge in Sandschak Trapezunt. 50
Haring, Floristische Funde aus der Umgebung von Stockerau in Niederösterreich. III. 76
Harshberger, Bogs, their nature and origin. 657
Hauman-Merck, Cypella nova argentina. 124
— —, Phytolaccae novae argentinae. 657
v. Hayek, Atavistische Blattformen bei Anemone grandis. 76
— —, Die xerothermen Pflanzenrelikte in den Ostalpen. 77
— —, Schedae ad floram stiriacam exsiccatam. 77
Heckel, Sur la nature résineuse rapprochée des écorces de Sarcocaulon du Cap et de quelques Kalanchoe de Madagascar. 124
Heckel, Sur une nouvelle espèce de Sarcocaulon Sweet de Madagascar Sud (S. Currali nov. species) et sur l'écorce résineuse des Sarcocaulon. 124
Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 233, 454
Heintze, Zwei Haintälchen in Gästrikland. 621
— —, Ueber Ranunculus lapponicus und andere Begleitpflanzen der Fichte in Skandinavien. 377
Heller, New combinations. I, II. 77, 621
— —, Trichophorum alpinum (L.) Pers. in der fränkischen Keuperlandschaft. 553
Hemsley, Cornus macrophylla and some asiatic congeners. 378
Henriques, Esboça da flora da bacia do Mondego. 234
Herter, Ibatia Arechavaletae Herter nov. spec. Asclepiadacearum. 455
Herzog, Ueber die Vegetationsverhältnisse Sardiniens. 124
— —, Ueber eine Reise durch Bolivia. 262
Hill, The Bouche d'Erquy in 1908. 77
Himmelbauer, Die weibliche Blüte von Datisca cannabina. 378
Hochreutiner, Sertum Madagascariense. 51
— —, Un nouveau Baobab et revision du genre Adansonia. 78
Hohnfeldt, Ueber die Verbreitung einiger Pflanzen im Thorner Kreise. 234
Holm, Nyssa sylvatica Mursh. 536
Holzfuss, Botanische Nachrichten und Neuheiten aus Pommern. 455
Hooker, Impatiens d'Indo-Chine. 426
— —, Les espèces du genre Impatiens dans l'herbier du Muséum de Paris. 131
Hörold, Systematische Gliederung und geographische Verbreitung der amerikanischen Thibaudieen. 217
House, Studies in the North American Convolvulaceae. — v. Quamoclit. 181
Huber, Ein Beitrag zur Flora der Pfalz. 234

Husnot, Joncées. Descriptions et figures des Joncées de France, Suisse et Belgique. 470
Index Kewensis Plantarum Phanerogamarum. 3rd Suppl. 97
Jaccard, A propos du coefficient générique (Réponse à M. Massart). 181
— —, Nouvelles Recherches sur la distribution florale. 182
Japp, Ueber die morphologische Wertigkeit des Nektariums der Blüten des Pelargonium zonale. 184
Jones, Contributions to western Botany. N⁰. 13. 536
Jumelle et *Perrier de la Bathie*, Quelques Ignames sauvages de Madagascar. 426
Junge, Die Cyperaceae Schleswig-Holsteins. 291
— —, Rosa tomentosa Smith × R. dumetorum Thuill. = R. Zachariasina nov. hybr. 455
Kanngiesser, Ueber plötzliche Blütenöffnung und Staubfadenempfindlichkeit bei Sparmannia africana. 537
von Keissler, Aufzählung der von E. Zugmayer in Tibet gesammelten Phanerogamen. 98
Keller, Synopsis der schweizerischen Alchemillearten und -formen. 53
Khek, Cirsium lanceolatum (L.) Scop. × pauciflorum (W. K.) Spr. = C. Zapalowiczii Khek. 455
— —, Die Cirsien des Herbars Dr. Dürrnberger. 456
Killermann, Zur ersten Einführung amerikanischer Pflanzen im 16. Jahrhundert. 184
Kinscher, Batologische Beobachtungen. 456
Kneucker, Bemerkungen zu den Cyperaceae (excl. Carices), Restionaceae, Centrolepidaceae et Juncaceae exsiccatae. 501
— —, Bemerkungen zu den Gramineae exiccatae. 501
Köhne, Lythraceae. Nachträge. II. 98
— —, Viburnum Hessei n. sp. 537
Körnicke, Ueber den Namen Veronica. 638
Krause, Araceae-Calloideae. 498
Krok, Weitere Fundorte in Schweden für weisse Heidelbeeren. 60
Krösche, Batrachium- und Gentiana-formen aus West-Braunschweig. 456
Kükenthal, Zur Carex-Vegetation der Insel Sachalin. 457
Kuntz, Ueber den Formenkreis von Calamagrostis lanceolata Roth. 98
Lämmermayr, Erythronium Dens canis L. und Primula vulgaris Huds. in Obersteiermark. 99
Lapie, Les subdivisions phytogéographiques de la Kabylie du Djurjura. 472
Laus, Mährens Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen. Zugleich ein Beitrag zur Phytogeographie des Landes. 99
Leavitt, The genus Eria in the Philippine Islands. 100
Lecomte, Aristolochiacées d'Indo-Chine. 657
— —, Deux nouvelles Podostémacées d'Indo-Chine. 472
— —, Fleur et Fruit des Nepenthes. 658
— —, Les Myristicacées d'Indo-Chine. 658
— —, Les Nepenthes d'Indo-Chine. 658
— —, Simaroubacées de l'Indo-Chine et de la Chine. 658
— —, Sur la tribu des Herrériées. (Famille des Liliacées.) 27
— —, Sur le Quassia africana, H. Bn. 638
Ledien, Maxillaria Sanderiana Rchb. fil. 537
Leeder, Beiträge zur Flora des oberen Mürztales in Steiermark und Niederösterreich. 100
Leege, Ein Beitrag zur Flora der ostfriesischen Inseln. 638
Lehbert, Beiträge zur Kenntnis der ostbaltischen Flora. VI. 3. T.: Ueber das Vorkommen einiger Birkenbastarde in Estland. 185
Léveillé, Aristolochiacées d'Extrême-Orient. 638
— —, Deux nouveautés françaises. 262
— —, Les Salicacées chinoises. 27
— —, Ronces chinoises et japonaises. Diagnoses originales. 262

Léveillé et *Vaniot*, Composées nouvelles de Corée. 263
de Litardière, Voyage botanique en Corse (juillet-août 1908). 457
Livingston, The present problems of physiological ecology. 658
Lösener, Monographia Aquifoliacearum. Pars II. 379
Lovassy, Die tropischen Nymphaeaceen des Hévizsees bei Keszthely. 344
Lüderwald, Einige Seltenheiten der pommerschen Flora. 457
Lüscher, Juniperus communis L. lusus candelabricus Lüscher lus. nov. 501
Macfarlane, Nepenthaceae. 501
— —, Sarraceniaceae. 502
Mackenzie, Notes on Carex. V. 100
Macmillan, Flowering of Dendrocalamus giganteus, the Giant Bamboo. 100
Mader, La colline du Château de Nice; sa faune, sa flore. 658
Mágocsy-Dietz, Zur Erklärung der Buchenregion über der Fichtenregion. 220
Maire, La végétation de la Lorraine. 639
Malinowski, Une nouvelle espèce du Crucianella du Kurdistan. 293
Malme, Contribution à l'étude des espèces paraguayennes du genre Oxypetalum R. Br. 315
Maly, Einiges über Camelina. 502
Marcet, Excursion al Moncayo. 293
de Mariz, Additamento as Verbasceas portuguesas. 294
Mattei, Il Bambù dell'Eritrea. 659
Mc Donald, The Broad-leaved Wood Garlic or Ramsons (Allium ursinum). 457
Mc Gregor, Two new Spermatophytes from California. 185
Meebold, Eine botanische Reise durch Kaschmir. 503
Meigen und *Schatterer*, Naturschutz in Baden. 504
Mentz, Empetraceae. Empetrum nigrum. (The structure and biology of arctic flowering plants. I. 3.) 28
— —, Studies on the Oecology of danish heath-plants. II. The Arctostaphylus-type. 28
Mer, Les plantes du lac de Longemer. 659
Merino, Flora descriptiva é ilustrada de Galicia. III. 293
Merrill, A preliminary revision of Philippine Combretaceae. 538
— —, New or noteworthy Philippine plants. VII. 101
Meylan, Recherches sur les espèces européennes du genre Oncophorus. 316
Mildbraed, Stylidiaceae. 505
Millspaugh, Preunciae Bahamenses. II. Contributions to a flora of the Bahamian Archipelago. 102
Modry, Beiträge zur Morphologie der Kupressineenblüte. 381
Morris, North American Plantaginaceae. III. 102
Morrison, A further note on the Australian tuberous Droseras. 102
Mösz, Einige eingewanderte und eingeschleppte Pflanzen Ungarns. 53
Müller, Die Oekologie der Schwarzwaldhochmoore. 294
— —, Ueber die Entstehung der Salzflora des Mansfelder Seengebietes. 472
Murr, Beiträge zur Kenntnis der Hieracien von Vorarlberg, Tirol und des Kantons St. Gallen. 473
— —, Eine Lanze für Capsella gracilis G. G. 473
— —, Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographie von Vorarlberg und Liechtenstein. 102
— —, Xerothermisch-alpine Gegensätze in der Flora von Vorarlberg und Liechtenstein. 506
Muschler, Systematische und pflanzengeographische Gliederung der afrikanischen Senecio-Arten. 294
Neumann, Aus Leben, Sage und Geschichte der Eibe in allgemeinverständlicher Darstellung. 221
Neumayer, Ueber einen neuen naturlichen Standort von Pinus nigra in Kärnten. 221
Nevole, Das Hochschwabgebiet in Obersteiermark. 297
— —, Ueber einige interessante Pflanzen aus Steiermark und ein

Herbar aus dem 17. Jahrhundert. 103
Nevole, Verbreitungsgrenzen einiger Pflanzen in den Ostalpen. I. Ostnorische Kalkalpen. 103
Neytcheff, Matériaux sur la flore des environs de Gabrovo et des Balkans (de Kadembia à Bedek). 659
Niedenzu, De genere Tetrapteryge. 639
Niezabitowski, Materialien zur Kiefernflora Galiziens. 221
Nordström, Floristische Aufzeichnungen während einer Reise nach Halle- und Hunneberg im Sommer 1908. 28
Olsson-Seffer, Relation of soil and vegetation on sandy sea-shores. 661
Ostenfeld, Atropis suecica Holmberg, a Grass, new to the the Danish Flora. 104
— —, The Land-Vegetation of the Faröes, with special reference to the Higher Plants. 28
Ostermeyer, Plantae Peckoltianae. 104
Palibine, Contributions à l'histoire de la flore de la Transcaucasie occidentale. 298
— —, Note sur le genre Stimpsonia C. Wright. 263
— —, Nouveaux Astragalis et Oxytropis de la Mongolie occidentale. 263
Pampanini, Intorno a due Aquilegia della flora italiana. 132
— —, La Hutchinsia procumbens Desv. e le sue varietà rupestri Revelieri (Jord.) e pauciflora (Koch). 132
— —, L'Iris Cengialti Ambr. e le sue forme. 132
— —, Piante nuove del Yunnan (China). 661
Pau, Mi segunda visitá à Sierra Nevada. 299
Paulsen, Plants collected in Asia-Media and Persia (Lieutenant Olufsen's second Pamir-Expedition). Additions and corrections. 53
Pearson, Percy Sladen Memorial Expedition in South-west Africa 1908—1909. 458
Perrot, Contribution à l'étude de la flore marocaine. Première liste des plantes récoltées par M. Gentil. 662
— — et *Eberhardt*, Les Cannelliers d'Indo-Chine. Etude botanique et économique. 426
Peters, Weisse Heidelbeeren in Angermanland. 60
Petitmengin, Primulaceae novae sinenses. 263
— —, Sur une primevère monocarpique du Japon. 316
Petrak, Ueber eine neue Bastardform der Gattung Verbascum. 507
Pirotta, Gymnospermae — Pteridophyta in Ruwenzori. 134
Pitard et *Proust*, Les Iles Canaries. Flore de l'Archipel. 185
Potonié, Eine naturwissenschaftliche Exkursion durch Süd-Kanada. 639
Pöverlein, Die Alectorolophus-Arten Südwestdeutschlands, besonders der bayrischen Pfalz. 263
Prain, A new Meconopsis from Yunnan. 104
— —, Curtis's Botanical Magazine. 104, 105, 473, 474
— —, Hooker's Icones Plantarum, IX, pt. 4. 458
Preuss, Die Vegetationsverhältnisse der Tucheler Heide. 622
— —, Salix myrtilloides L. in Westpreussen. 264
— —, Ueber die boreal-alpinen und pontischen Associationen der Flora von Ost- und Westpreussen. I. u. II. 134
Prodinger, Das Periderm der Rosaceen in systematischer Beziehung. 54
Pulle, Neue Beiträge zur Flora Surinama. II. 235
Rapaics, Die Pflanzengeographie der Gattung Aconitum. 187
— —, De genere Aquilegia. 55
Raum, Zur Systematisierung der Hafersorten. 264
Raunkiaer, Research and statistics on formations. 662
Rechinger, Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem

Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. II. Teil. 105

Reiche, Reseña de la botánica en Chile. 151

— —, Eine neue chilenische Buche. 188

Reichenbach, Icones Florae Germanicae. XIX. 2. Hieracium. 553

Revedin, Contributo alla flora vascolare della Provincia di Ferrara. 136

Robinson, A preliminary revision of Philippine Myrtaceae. 106

Roloff, Die Arbeiten für eine Flora von Westdeutschland. 344

Römer, Zur Flora advena von Polzin in Hinterpommern. 664

— —, Zur Flora von Kolberg in Hinterpommern. 664

— —, Zur Flora von Polzin in Hinterpommern. 664

Rose, Five new Species of Crassulaceae from Mexico. 188

Roux, Etude phytogéographique et paléobotanique à propos de la présence du Pin à crochets dans le Plateau Central français (Pierre-sur-Haute et Mont-Dore). 235

Rouy, „Conspectus" des tribus et des genres de la famille des Scrofulariacées. 264

— —, Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. XI. 265

Rubner, Die bayerischen Epilobienarten-bastarde und -formen. 265

Ruppert, Ophrys fuciflora (Crantz) Rchb. f. monstrosa. 507

Russell, Observations sur des Genêts à balais adaptés à un sol calcaire. 344

Rydberg, Studies on the Rocky Mountain Flora. XIX, XX. 106, 538

Sabransky, Beiträge zur Flora der Oststeiermark. II. 107

Saccardo, Cronologia della Flora italiana. 151

— —, Ueber den Formenkreis der Anthyllis vulneraria L. 507

Saint-Yves, Le Festuca ovina subsp. Hackelii St. Y. subsp. nova et le groupe indigesta. 31

Salfeld, Ueber Ginkgo biloba und ihre ausgestorbenen Verwandten. 267

Samios, Die Wälder der Insel Kephalonia. 317

Sampaio, Flora vascular de Solemira. 299

— —, Prodromo da flora portugueza. 299

Sargent, American Crataegi in the Species Plantarum of Linnaeus. 188

— —, Notes on the life-history of Pterostylis. 58

Scharfetter, Der Pflanzendecke Friauls nach L. u. M. Gortani's Flora Friulana. 107

— —, Ueber die Artenarmut der ostalpinen Ausläufer der Zentralalpen. 152

Schelle, Die winterharten Nadelhölzer Mitteleuropas. Ein Handbuch für Gärtner und Gartenfreunde. 299

Schmidt, Flora of Koh Chang. Contributions to the knowledge of the vegetation in the Gulf of Siam. Part IX. 58

— —, Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora. 508

Schneider, New combinations in Araliaceae. 300

Schnetz, Die Geschichte eines Rosenbastardes. 268

— —, Einige Beobachtungen über individuelle Variation und temporäre Merkmalschwankung bei wilden Rosen. 508

Schorler, Bereicherungen der Flora Saxonica in den Jahren 1906 bis 1908. 268

Schouteden-Wéry, Dans le Brabant. Excursions scientifiques organisées par l'Extension de l'Université libre de Bruxelles et dirigées par M. le professeur Jean Massart. 222

Schröter, Eine Exkursion nach den Canarischen Inseln. 58, 318

— — et *Rübel*, Excursion géo-botanique à travers les Alpes. 319

Schube, Aus der Baumwelt Breslaus und seiner Umgebungen. 268

Schultze, Beobachtungen über die Fauna und Flora der Grashochländer Kameruns. 664
Schulz, Natur-Urkunden. 300
— — und *Wüst*, Beiträge zur Kenntnis der Flora der Umgebung von Halle a. S. 268
Schulze, Alectorolophus glandulosus sens. lat. (ad interim Seml. in litt.), ein neuer Bürger der mitteleuropäischen Flora. 268
— —, Symbolae ad Floram Hercynicam. 269
Sennen, Quatre jours d'herborisation aux environs de Tarragona. 301
— —, Une vingtaine de plantes nouvelles pour la Catalogne. Plantes non encore signalées aux environs de Tortòsa. 301
Sergueeff, Répartition géographique du genre Iberis L. 267
Sernander, On the evidences of postglacial changes of climate furnished by the peat-mosses of Northern Europe. 338
Servettaz, Monographie des Eléagnacées. I. 136
— —, Note préliminaire sur la systématique des Eléagnacées. 267
Shimek, The genesis of loess: a problem in plant ecology. 665
Skottsberg, Pflanzenphysiognomische Beobachtungen aus dem Feuerlande. 665
— —, Studien über das Pflanzenleben der Falklandinseln. 666
Smith, Note on a peculiar tussock formation. 58
— —, Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XXXII. 152
Solereder, Zur Systematik einiger Gesneraceen-Gattungen, insbesondere der Gattung Napeanthus. 107
Sommier, La Flora dell'isola di Pianosa nel Mar Tirreno. 668
Starbäck, Naturschutz. 474
Strantz, Zur Silphionfrage, kulturgeschichtliche und botanische Untersuchungen über die Silphionpflanze. 475
Teyber, Ueber interessante Pflanzen aus Niederösterreich und Dalmatien. 108
Thellung, Zwei kleine Beiträge zur Adventivflora Deutschlands. 476
Thornber, Relation of plant growth and vegetation forms to climatic conditions. 669
Tison, Sur le Saxegothaea conspicua Lindl. 427
Treub, La forêt vierge équatoriale comme association. 345
Tuszon, Systematische Gliederung und Verbreitung der Potentilla rupestris. 235
Vaccari, Plantae italicae criticae, fasc. I. 108
— — & *Wilczek*, La vegetazione del versante meridionale delle Alpi Graie orientali [Valchiusella, Val Campiglia e Val di Ceresole]. 138
Vateton, Beiträge zur Kenntnis der Gattung Timonius. 236
Vetter, Beiträge zur Flora von Niederösterreich, Kärnten und Tirol. 152
Villani, Di alcuni Erbarii conservati nella Biblioteca nazionale di Parma. 140
Volkart, Die Carex divisa Hudson und Carex distachya Desf. der Schweizer Autoren. 319
Vollmann, Die beiden Arberseen. 269
— —, Moehringia muscosa L. im Böhmerwalde. 269
— —, Notizen für das Studium der Gattung Menta in Bayern. 269
Votsch, Aufbau und Vegetation des Moores von Mockrehna. 476
Walter, Phytolaccaceae. 554
Wangerin, Die Wertigkeit der Merkmale im Hallier'schen System. Neue Schlaglichter auf das wahrhaft natürliche System. 427
Warming, Oecology of Plants. Prepared for publication by M. Vahl, P. Groom and J. B. Balfour. 459
Wein, Poa Chaixi × travialis = P. austrohercynica mh. nov. hybr. 476
— —, Poa compressa × pratensis Ascherson et Gräbner. 476

Wein, Trifolium alpestre L. × medium L. 476
Weiss, A preliminary account of the submerged Vegetation of Lake Windermere as affecting the feeding ground of Fish 59
Weiss, The Dispersal of the Seeds of the Gorse and Broom by Ants. 59
— — and *Murray*, On the occurrence and dispersal of some alien aquatic Plants in the Reddish Canal. 59
Wibeck, Weisse Beeren von Myrtillus nigra, auf Oeland gefunden. 60
Wünstedt, Notes from a waste Temperature. 60
Wilczek, Note floristique sur le vallon des Plans. 319
Wilhelm, Ueber ein neues Vorkommen von Naias marina L. in Niederösterreich. 153
Winter, Wych-Elm-Seedlings. 460
Wirtgen, Die botanischen Sammlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlände und Westfalens. 345
Witt, Odontoglossum tripudians × Pescatorei Charlesworthii. 538
— —, Orchideenleben. I, II. 539
— —, Några bidrag till Kännedomen on vegetationen på våra ruderatplatser. 153
Wittrock, Lokalität für weisse Heidelbeeren. 60
Wolf, Monographie der Gattung Potentilla. 346
Woodruffe-Peacock, Followers of Man. 60
Wünsche-Abromeit, Die Pflanzen Deutschlands. 270
— —, Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. 270
Yapp, On Stratification in the Vegetation of a Marsh, and its relations to Evaporation and Temperature. 60
Zimmermann, Orchis coriophora × morio. 477
Zobel, Vorarbeiten zu einer neuen Flora von Anhalt. 477

XIX. Pflanzenchemie.

Abderhalden, Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. 381, 539
— —, Weiterer Beitrag zur Kenntnis der bei der partiellen Hydrolyse von Proteinen auftretenden Spaltprodukte. 140
Aisslinger, Beiträge zur Kenntnis wenig bekannter Pflanzenfasern. 237
Bamberger und *Landsiedl*, Zur Kenntnis des Polyporus rutilans (P.) Fr. 301
Berg, Ueber das Elaterin. 640
Bertrand, Le perséulose, nouveau sucre cristallisé à sept atomes de carbone. 670
— —, Sur la constitution du perséulose. 670
Blau, Ein Beitrag zur Kenntnis des Surinamins. 188
Bokorny, Die bisherigen Versuche, den Formaldehyd direkt in Blättern nachzuweisen; Formaldehydreagentien. 271
Bougault et *Bourdier*, Sur les acides junipérique et sabinique, issus de la saponification des étholides des Cires de Conifères. 670
Bougalt et *Bourdier*, Sur les Cires de Conifères. Nouveau groupe de principes immédiats naturels. 670
Bourdet, Les Sucres de la noix de Kola fraîche. 382
Edner, Ueber den englischen und französischen Rhabarber und eine Methode der Wertbestimmung des Rhabarber. 237
Engeland, Die Konstitution des Stachydrins. 301
Fernbach, Sur un poison élaboré par la levure. 428
Fichtenholz, Remarques sur les composés qui arrêtent ou retardent l'action de l'émulsine sur les glucosides hydrolysables par ce ferment. Hydroquinone. 428
Fourneau, Sur un nouvel alcaloïde retiré de l'écorce du Pseudocinchona africana (Rubiacées). 640
Goris et *Mascré*, Sur l'existence, dans le Primula officinalis Jacq., de deux nouveaux glucosides

dédoublables par un ferment. 428

Gorter, Sur la distribution de l'acide chlorogénique dans la nature. 671

— —, Zur Identität der Helianthsäure mit der Chlorogensäure. 397

Herzog und *Krohn*, Ueber die Inhaltsstoffe der Rhizoma Imperatoriae. 540

Holderer, Influence de la réaction du milieu sur la filtration des diastases. 429

Keller, Studien über die Alkaloide der Nigella-Arten. 78

Klobb, Les phytostérols dans la famille des Synanthérées; le faradiol, nouvel alcool bivalent du tussilage. 429

Kövessi, Sur la prétendue utilisation de l'azote de l'air par certains poils spéciaux des plantes. 397

Kröber, Ueber das Löslichwerden der Phosphorsäure aus wasserunlöslichen Verbindungen unter der Einwirkung von Bakterien und Hefen. 140

Küster, Beiträge zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. Ueber Bilirubin, Biliverdin und ihre Spaltungsprodukte. 140

Laborde, Etude chimique de l'écorce d'Erytrophlaeum Couminga. 302

Lancien et *Thomas*, Sur l'ionisation végétale. 398

Lehmann, Ueber massenalytische Methoden zur Bestimmung von Zuckerarten. 142

Levene, Ueber die gepaarten Phosphorsäuren in Pflanzensamen. 143

— —, Ueber die Hefenukleïnsäure. 153

Levy, Zur Kenntnis des amerikanischen Kolophoniums. 541

Liechti, Die Prüfung von Mehlen auf Grund ihres Gehalts an Katalase. 153

Magnus, Die Erkennung von Mehlverfälschungen durch die serumdiagnostische Methode. 154

Marchlewski, Die Chemie der Chlorophylle und ihre Beziehung zur Chemie des Blutfarbstoffs. 398

Martinand, La fermentation alcoolique en présence de l'acide sulfureux. 429

Maurain et *Warcollier*, Action des rayons ultra-violets sur le cidre en fermentation. 399

Mieg, Ueber eine Methode der Bestimming und Trennung von Chlorophyllderivaten. 399

Müntz et *Gaudechon*, Le ralentissement de l'assimilation végétale pendant les temps couverts. 399

Neuberg, Notiz über Phytin. 143

Osborne und *Clapp*, Hydrolyse des Erbsenlegumins. 143

— — und — —, Hydrolyse des Exzelsins. 143

— — und — —, Hydrolyse des Glycinins aus der Sojabohne. 144

du Pasquier, Beiträge zur Kenntnis des Tees. 61

Perrier et *Fouchet*, Sur l'essence extraite du Rhus Cotinus L. ou Sumac Fustet. 430

Rathje, Neuere Untersuchungen der Fette von Lycopodium, Secale cornutum, Semen Arecae und Semen Aleuritis cordatae. 109

Richter, Zur Kenntnis des Möhrenöles, des ätherischen Oeles der Früchte von Daucus Carota L. 302

Rollet, Zur Kenntnis der Linolensäure und des Leinöls. 189

— —, Zur Kenntnis der Linolsäure. 189

Rosenberg-Hein, Ueber die Pektinmetamorphose. 189

Rosenthaler, Die Fortschritte der Glucosidchemie im Jahre 1908. 541

Rupp und *Lehmann*, Ueber die K. Lehmannsche Titration von Zuckerarten. 541

Schardinger, Ueber die Bildung kristallisierter, Fehlingsche Lösung nicht reduzierender Körper (Polysaccharide) aus Starke durch mikrobielle Tätigkeit. 79

Schulze und *Godet*, Untersu-

chungen über die in den Pflanzensamen enthaltenen Kohlenhydrate. 190
Schulze und *Trier*, Ueber das Stachydrin 155
Siller, Zur Chemie des Hopfens. 430
Smolenski, Zur Konntnis der aus Weizenkeimen darstellbaren Phosphatide. 144
Staub, Nouvelles recherches sur la tyrosinase. 430
Tanret, Sur deux nouveaux hydrates de carbone retirés de l'asperge. 431
Totani, Ueber das Vorkommen von Adenin in den Bambusschösslingen. 190
Tröger und *Müller*, Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide. 155
Tunmann, Ueber den mikrochemischen Alkaloidnachweis, speziell in den Blättern von Pilocarpus pennatifolius Lemaire. 156
Tunmann, Ueber die Bildung des Harzes, den mikrochemischen Nachweis der Harzsäuren und über die Kristalle in Polyporus officinalis Fries. 155
Vageler, Untersuchungen über das Vorkommen von Phosphatiden in vegetabilischen und tierischen Stoffen. 191
Waliaschko, Ueber das Kämpherol aus dem Robinin. 302
Willstätter und *Escher*, Ueber den Farbstoff der Tomate. 623
Winterstein, Beiträge zur Kenntnis pflanzlicher Phosphatide. 156
— — und *Smolewski*, Beiträge zur Kenntnis der aus Cerealien darstellbaren Phosphatide. 157
— — und — —, Ueber ein Phosphatid aus Lupinus albus. 157
— — und *Stegmann*, Ueber einen eigenartigen phosphorhaltigen Bestandteil der Blätter von Ricinus. 158

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Arnim-Schlagenthin, Kartoffelzüchterische Fragen und Beobachtungen. 79
Arragon, Ueber eine neue Verfälschung des Fenchels. 62
Badoux, Les Beaux Arbres du Canton de Vaud. Catalogue, publié par la Société Vaudoise des Forestiers. 460
Bernegau, Studien über die Kolanuss. 431
Birger, Garten und Acker in Härjedalen. 462
Briem, Die Steigerung des Zückergehaltes der heutigen Rübe. 303
Büsgen, Der deutsche Wald. 477
Corrado, Contribución al estudio de la yerba mate. 62
Dominguez, Contribución al estudio de la Krameria iluca Phil. 62
Elofson, Haferversuche im mittleren Schweden. 382
— —, Versuche mit Gerste, Hülsenfrüchten und Weizen im mittleren Schweden. 383
Engel, Ueber den Congo-Copal und über den Benguela-Copal. Beitrag zur Kenntnis der Westafrikanischen Copale. 432
Ezendam, Einige Bemerkungen über die quantitative mikroskopische Untersuchung von Pulvern nach Arthur Meyer. 624
von Feilitzen, Einige Futteranalysen von auf Moorboden geernteten Früchten. 542
Fischer und *Alpers*, Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung von Beerenfrüchten, insbesondere bezüglich der Alkalität der Asche. 62
Focke, Der jetzige Stand der physiologischen Digitalisprüfung, ihr Wert für die Praxis und für die Forschung. 542
Frank, Ueber Kautschukgewinnung, Kautschukplantage und Kautschukverarbeitung. 463
Frölich, Beiträge zur Züchtung der Erbsen und Feldbohnen. 303
Girard, Ueber die Gegenwart und den Nachweis der Oxalsäure in Kakao. 640
Grabner, Bodenimpfversuche mit „Nitragin" und „Nitrobacterine". 542
Griebel, Ueber den Nachweis der Papuamacis. 303

Haffter, Ueber eine Verwechslung von Agaricus albus. 238

Hartwich, Eine falsche Senegawurzel. 31

— —, Eine zweite falsche Senegawurzel. 31

— —, Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. 31

— — und *Jama*, Beiträge zur Kenntnis des Fenchels. 238

— — und — —, Bemerkungen über das aetherische Oel der Kamille. 238

— — und — —, Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. 5. Chuña, 6. Copaivabalsam, 7. Quino-Quinobalsam von Myroxylon balsamum (L.) Harms. var. γ. punctatum (Klotzsch) Baill., ein Verwandter des Tolu- und des Perubalsams. 239

Haselhoff, Untersuchungen über die Zersetzung bodenbildender Gesteine. 63

Henri et *Schnitzler*, Action des rayons ultra-violets sur la fermentation acétique du vin. 463

Herzog, Zur Kenntnis der Doppelbrechung der Baumwollfaser. 478

Hesselman, Bericht über die Tätigkeit der botanischen Abteilung der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens in den Jahren 1906—1908 nebst Vorschlag zu künftigen Arbeiten. 109

Holm, Medicinal plants of North America. 556—559

Hueppe, Untersuchungen über Zichorie. 240

Ihne, Ueber Beziehungen zwischen Pflanzenphänologie und Landwirtschaft. 543

Kimura, Ueber Cryptomeriaoel. 237

Kraus, Züchtungen von Gerste und Hafer, 1899—1908. 79

— — und *Kiessling*, Bericht der kgl. Saatzuchtanstalt in Weihenstephan, 1908. 192

Kühle, Fortschritte in der Zuckerrübenzüchtung. 320

Léger, Ueber das Hordenin, ein aus Gerstenkeimen isoliertes Alkaloid. 590

Lemmermann und *Fischer*, Untersuchungen über die Zersetzung der Kohlenstoffverbindungen verschiedener Gründüngungspflanzen. 80

Lemmermann und *Tazenko*, Untersuchungen über die Umsetzung des Stickstoffs verschiedener Gründüngungspflanzen im Boden. 80

— —, *Fischer*, *Kappen* und *Blanck*, Bakteriologisch-chemische Untersuchungen. 111

Lendrich und *Nottbohm*, Ueber den Coffeingehalt des Kaffees und den Coffeinverlust beim Rösten des Kaffees. 383

Ljung, Die Roggenveredelungsarbeiten im Jahre 1908. 463

Matthes und *Heintz*, Ueber die unverseifbaren Bestandteile des Japantalges. 591

— — und *Serger*, Ueber Extractum Tanaceti. 320

Meyer, Ueber den Einfluss verschieden hohen Wassergehaltes des Bodens in den einzelnen Vegetationsstadien bei verschiedener Stickstoffdüngung auf die Entwicklung des Göttinger begrannten Squarehead Winterweizens. 304

Mitscherlich, Ein Beitrag zur Kohlensäuredüngung. 671

— — und *Celichowski*, Ein Beitrag zur Erforschung des im Minimum vorhandenen Nährstoffes durch die Pflanze. 672

Nilsson, Rückblick auf die Arbeitsmethoden des Schwedischen Saatzuchtvereins und die durch dieselben erzielten Ergebnisse. 510

Nilsson-Ehle, Bericht über die Arbeiten mit Hafer im Jahre 1908. 479

— —, Bericht über die Arbeiten mit Sommerweizen im Jahre 1908. 479

— —, Bericht über die Arbeiten mit Winterweizen im Jahre 1908. 478

Pellet et *Fribourg*, De l'alumine dans les plantes. 351

Percival, "Couch" or "Twitch". 480

Pieper, Zur Methode der Keimprüfung. 158

Pillichody, Eine Garbenfichte. 004

Pillichody, Ueber die Bergkiefer im Jura und ihre Verwendung bei den Aufforstungen von Frostlöchern. 320
Prochnow, Ueber die Bestimmung der Xanthinbasen in Kakao und Schokolade. 543
Reich, Bestimmung des ätherischen Oeles und des Eugenols in Gewürznelken. 351
Roberts and *Freeman*, Deterioration of Red Texas Oats in Kansas. 559
Rosenthaler, Die vegetabilischen Drogen Elsass-Lothringens. 511
— —, Enzyme im Mutterkorn. 512
— —, Variationsstatistik als Hilfswissenschaft der Pharmakognosie. 511
—— und *Reiss*, Ueber den Seychellen-Zimt. 511
Saunders, Results obtained in 1909 on the Dominion Experimental Farms from trial plots of Grain, Fodder Corn, Field Roots and Potatoes. 591
Schindelmeiser, Enzyme im Mutterkorn. 511
Schindler, Der Getreidebau auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. 192
— —, Die Sortenfrage und die Anbaugebiete für die wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in Deutschland. 304
Scholl, Die Bestimmung der Stärke in Futter- und Nahrungsmitteln. 384
Schoute, Die Fehlerwahrscheinlichkeitstheorie für die Praxis der Versuchsstationen. 464
— —, Zur quantitativen Reinheitsbestimmung von Leinkuchen und Leinkuchenmehlen. 480
Schürmann, Uebersicht über die in der Schweiz gesammelten officinellen Drogen. 159
Speyer, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Rinde pharmakognostisch interessanter Pflanzen. 159
Tammes, Schliesslein und Springlein. 384
Tedin, Bericht über die Arbeiten mit Erbsen und Wicken im Jahre 1908. 560
Tedin, Bericht über die Arbeiten mit Gerste im Jahre 1908. 591
Thoms, Gutachten des Pharmazeutischen Instituts der Universität Berlin. Kautschuksorten aus Ostafrika, Milchsaft von Euphorbia tirucalli, Oel der Samen von Mimusops djave, Harz des „Bror" von der Palau-Insel „Korrer". 512
Thoms, Ueber Maticoblätter und Maticoöle. 544
Tisza, Ueber die Bestandteile der Soranjee. 271
Tóth, Ueber den Gehalt von freiem und gebundenem Nicotin in ungarischen Tabaken. 624
Tschirch, Die Zukunft der Pharmakognosie. 400
Tunmann, Anatomische Untersuchungen der Folia Eugeniae apiculatae DC. mit besonderer Berücksichtigung der Sekretbehälter und der Trichome. 271
— —, Cortex Kanakugi cum ligneo. 159
— —, Die Bedeutung der Mikrochemie für die Drogenwissenschaft. 192
— —, Ueber die Ursache der Vanillinsalzsäurereaktion des Kamphers. 272
— —, Ueber Zwillingsköpfchen von Spilanthes oleracea Jacquin und über die wirksamen Bestandteile dieser Pflanze. 512
— —, Zur Anatomie der Holzer und der Wurzel von Morinda citrifolia L. mit besonderer Berücksichtigung der mikrochemischen Verhältnisse. 271
Weis, On the occurrence and formation of nitric acid in mild humus and sour humus. 32
Westgate, Another explanation of the hardiness of Grim alfalfa. 640
Winnicki, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Blüten einiger offizineller Pflanzen. 159
Witte, Årsredogörelse för förädlingsarbetene med vallväxter under år 1908. 480
— —, Welches ist das für Schweden geeignetste Kulturmaterial von Medicago sativa? 592

Zörnig, Arzneidrogen. Als Nachschlagebuch für den Gebrauch der Apotheker, Aerzte, Veterinärärzte, Drogisten und Studierenden der Pharmazie. I. Teil: Die in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz offizinellen Drogen. 224

XXI. Biographie, Necrologie.

Briquet, Biographies de Botanistes suisses. 352
Chiovenda, Francesco Petrollini, botanico del secolo XVI. 160
Henriques, Carlos Darwin, 1809—1909. 272
Warming, H. Mortensen. 112

XXII. Bibliographie.

Vacat.

XXIII. Personalnachrichten.

F. Ardissone. 624
Dr. *Ch. R. Barnes.* 432, 464
Prof. *W. Bateson.* 240, 432
W. H. Beeby. 272
P. Bergon. 192
Elisa Caroline Bommer-Destrée. 240
Centralstelle für Algenculturen. 400
Prof. *Fabr. Cortesi.* 64
J. Constantin. 144
Deutsche bot. Gesellschaft. 240
Hélène Durand. 432
Th. Durand. 432
Prof. Dr. *Ch. Flahault.* 144
Freie Ver. der syst. Bot. und Pflanzengeogr. 240
Dr. *J. W. C. Goethart.* 80
Dr. *P. Gräbner.* 432
Dr. *M. Greshoff.* 64
M. Guilliermond. 192
Prof. Dr. *G. Haberlandt.* 112, 352, 544
G. Holmes. 272
Abbé *Hue.* 192
J. D. Kobus. 432
Prof. Dr. *G. Kohl.* 320
Prof. Dr. *C. Kraus.* 432
Prof. Dr. *A. Krell.* 512
Dr. *B. Lidforss.* 640
Dr. *J. Loeb.* 224
Dr. *P. Mac Owan.* 272
Prof. Dr. *A. Meyer.* 240
M. Péchoutre. 144
H. et *M. Peragallo.* 192
Dr. *G. H. Pethybridge.* 304
R. C. Punnet. 432
Dr. *N. W. P. Rauwenhoff.* 80
Dr. *M. Rikli.* 80
Dr. *Hans Schinz.* 320
Prof. *Schwendener.* 352
Prof. Dr. *B. Shibata.* 560
Dr. *A. Thellung.* 112
Dr. *P. van Tieghem.* 144
Prof. Dr. *J. B. De Toni.* 80
Prof. *Trabut.* 304
Dr. G. *Trinchieri.* 432
Vereinigung f. ang. Bot. 240
R. Viguier. 192
Prof. Dr. *C. Wehmer.* 352
Geh. Regierungsrat Prof. Dr. *L. Wittmack.* 384
Dr. *E. P. Wright.* 432, 464

Autoren-Verzeichniss.

Band 113.

A.

Abbott 440
Abderhalden 140, 381, 539
Abderhalden & Schittenhelm 69
Aberson 391
Acton 326
Ade 196
Aisslinger 237
Alderwerelt van Rosenburgh, van 423
Almeida et de Souza da Camera 229, 313
Alten, von 386, 565
Andersson 339
André 309, 325
Andrée 229
Appel 484
Apsit & Gain 310
Arnaoudoff 633
Arnim-Schlagenthin 79
Arnoldi 616
Arragon 62
Ascherson & Gräbner 496
Atkinson 196, 362

B.

Baccarini 35, 87, 118
Bachmann 72, 636
Baco 518
Badoux 460
Bailey 145
Ball 257
Balland & Droz 627
Ballé 287
Balley 513
Baltzer 82
Bambeke, van 363
Bamberger & Landsiedl 301
Barsali 644
Bartetzko 392
Bataillon 518, 519
Bateson 546
Bateson, Saunders & Punnet 2
Battandier 636
Bauer 529
Baur 406
Beauverd 49, 230
Beauverie 118
Beccari 179, 531
Beck von Mannagetta & Lerchenau 24, 25, 94
Becker 450, 644
Becquerel 519
Beer 435
Béguinot 95
Benedict 290
Benseman 450
Benson & Welsford 594
Berg 640
Berger 496
Bernard 41
Bernátzky 179
Bernegau 431
Bertrand 576, 626, 670
Beyer 645
Bicknell 73
Bigeard & Guillemin 627
Billiard 615
Binz 313
Birger 462
Bitter 388
Blaauw 353
Blackman 433, 601
Blaringhem 519, 520, 545, 625
Blau 188
Blichfeldt & Walbum 615
Bloomfield 326
Blossfeld 532
Bobisut 595
Boekhout & Ott de Vries 332
Bois & Gerber 369
Boissieu, de 74, 230, 637
Bokorny 271, 393
Bommersheim 97
Bonati 313, 450
Bordage 520
Börgesen 525
Bornmüller 49, 97, 230, 451
Borthwick 331
Bosscha 603
Boubier 33
Bougault & Boudier 670
Bourdet 382
Bourquelot 603
Boussac 521
Boveri 81, 82
Brachet 637
Brakenhoff 645
Bredemann 283, 284
Breitenbach 646
Brenner 646
Briem 303
Brinkmann 363
Briquet 49, 352
Britton 470
Brotherus 488, 588
Brown 74, 323, 604
Bruchmann 514
Brunn 532
Bubak 256, 282
Buchanan 257, 258
Bucholtz 290
Buller 328
Burck 322, 572
Burnham 617
Burri & Allemann 333
Burri & Thöni 259
Büsgen 477

Bush 533
Busse 180
Buttler 74, 331

C.

Calestani 646
Cambier & Renier 577
Campbell 337
Camus 533
Candolle, de 231, 232
Cardot 228, 287, 489
Cayeux 641
Ceillier 312
Chabert 451, 637
Chatton & Picard 364
Chaves 227
Chevalier 424
Chifflot 521
Chiovenda 160
Chiovenda&Cortesi 123
Chodat 42, 232, 255
Christ 228, 338, 492, 493, 550, 589, 633
Cleff 196
Clerc & Sartory 447
Clute 321, 617
Cockayne 647
Cockerell 577
Coker 177, 338
Colin 414
Collins 169
Combes 225
Conte 522
Cook 641
Copeland 204, 376, 448, 449, 493, 494, 495
Coquidé 471
Corrado 62
Correns 389
Cortesi 114, 123
Costerus 324
Costerus & Smith 595
Couffon 577, 578
Coulter 649
Coulter & Nelson 551
Coulter & Rose 180
Coupin 405
Coupin & Capitaine 637
Coutinho 232
Cowles 649
Crawford 649
Crocker & Knight 572
Cruchet 18, 329, 585
Cryer 377
Cuénot 522
Culmann 287
Czapec 47, 169

D.

Dachnowski 604
Dahlstedt 75
Dammer 533
Dandeno 605
Dangeard 312, 362, 411
Darwin 39
Daudin 547
Davidoff 617, 618
Davis 177, 595
Deboisieux 307
Delage 522, 597
Delcourt 523
Deleano 226
Deltenre 195, 227
Depéret 598
Derganc 451, 452
Dériběré-Desgardes & Renaudet 472
Diels 232, 649
Diener 274
Dietel 256
Dingler 650
Dinter 497
Dixon 177, 287
Döbelt 171
Dode 226
Dolenz 26
Domin 343
Dominguez 62
Doncaster 35
Douin 288
Druce 75
Dubard 425, 426, 453
Dubard & Eberhardt 637
Dunn 75, 377
Durham 6
Durham & Marryat 36
Dusén 75

E.

Ebeling 255
Eckerson 573
Edner 237
Eggleston 76, 290
Eichinger 172
Elofson 382, 383
Elst, v. d. 453
Engel 432
Engeland 301
Engler 205, 208, 498, 652
Engler & Krause 498
Erdmann 83
Erdner 454
Ernst 1, 34, 338
Ernst & Bernard 619
Errera 193
Evans 177, 331, 490, 596
Ewert 45
Ezendam 624

F.

F. A. D. 434
Fallada 487
Fawcett 573
Fedde 260
Feilitzen, von 334, 542
Ferdinandsen & Winge 627
Fernald 76
Fernbach 428
Feucht 181
Fichtenholz 428
Fick 81
Figdor 40
Finet 533
Fink 337, 615
Fiori & Béguinot 654
Fischer 70, 314, 365, 370, 484
Fischer & Alpers 62
Fliche 233
Focke 542, 655
Forbes 150
Foslie 11
Fourneau 640
Foxworthy 534
Frank 463
Franzen & Löhmann 334
Fred & Ellet 615
Frégonneau 48
Frey 466
Friedel 343
Fries 610
Fritel 578, 579
Fritsch 26
Fröhlich 303
Fruwirth 247
Frye 177
Fürth, von, Grafe & Hausmann 356
Fuscko 290

G.

Gagnepain 534, 620
Gándara 84

Gandoger 426, 535
Gates 535
Gatin 227
Gaulhofer 10
Gáyer 500
Geer, de 338
Geheeb 177
Geisenheyner 655
Gentner 515
Gerber 356
Gericke 394
Gèze 314
Gibb 436
Gibson 454
Gilbert 199
Gilg & Muschler 150
Girard 640
Glowacki 288
Glutz 314
Goebel 481
Goiran 123
Gola 643
Goris & Mascré 428
Gorter 397, 671
Gothan 255, 467
Gougerot&Caraven 119
Grabner 542
Gräbner 200
Gradmann 655
Grafe 524
Grafe & Linsbauer 525
Graves 291
Gravier 523
Grebe 178
Greef 122
Greene 76, 181, 561
Grégoire 307
Gregory 573
Grévillius & Niesen 45
Griebel 303
Griffon & Maublanc 366, 418
Grout 178, 179
Gruber 527
Guéguen 119, 120, 628
Guignard 357
Guillaumin 535, 593, 620
Guilliermond 366
Guinier 620
Gülinger 209
Guyer 523

H.

Haack 164
Haberlandt 70, 465
Haffter 238
Hagen 491
Hamet 535
Handel-Mazetti, von 50
Harder 147, 172
Haring 76
Harshberger 573, 657
Hartwich 31
Hartwich & Jama 238 239
Haselhoff 63
Hasse 176
Haumann-Merck 124, 657
Hausmann 394
Hausmann & Iwannisowa 274
Hayek, von 76, 77
Heald 613
Heckel 124, 524
Hegi 233, 454
Hegyi 632
Heinricher 357, 360
Heintze 377, 621
Hektoen 44
Heller 57, 553, 621
Hemsley 378
Henneberg 120
Henri & Schnitzler 463
Henriques 234
Hentschel 163
Herelle, d' 418
Héribaud-Joseph 580
Herpell 415
Herter 455
Herzfeld 164
Herzog 124, 262, 478, 529
Herzog & Krohn 540
Hesselman 109
Hicken 117, 551
Hieronymus 633, 634
Hildebrand 481
Hill 77, 179, 471, 594
Himmelbaur 378
Hochreutiner 51, 78
Hoffman 386, 605
Hoffmann & Hammer 528
Höhnel, von 278, 329
Hohnfeldt 234
Holderer 429
Holm 536, 556—559
Holmes 570
Holtermann 65
Holzfuss 455
Hooker 131, 426
Horold 217
House 181
Howe 488
Hryniewiecki 275
Huber 234
Hume 594
Hüppe 240
Husnot 470
Hyde 324

I.

Ihne 543
Index 97
Iwanoff 574

J.

Jaap 197, 202, 280, 282, 396, 468
Jaccard 181, 182
Janssonius 401
Japp 184
Jatta 642, 643
Jeffrey 580
Jensen 370
Johnson 370
Jones 536
Joubin 411
Juel 628
Jumelle & Perrier de la Bathie 426
Junge 291, 455

K.

Kanngieser 537
Kayser & Demolon 366
Keissler, von 98, 169, 173
Keller 53, 78
Kern 288, 629
Kerner, von 117, 118
Khek 455, 456
Kieffer 121
Killermann 184
Kimpflin 248
Kimura 237
Kindberg 289
Kinscher 456
Kirk 205
Klebahn 202
Klobb 429
Kneucker 501
Knischewsky 120
Kny 325
Kobert 335
Köck 283

Kohl 161, 413
Köhne 98, 537
Kolle und Hetsch 203
Kölliker 419
Kominami 173
Körnicke 638
Kotte 19
Kövessi 397
Krahmer 530
Kraus 79
Kraus & Kiessling 191
Krause 415, 466, 498
Krieger 198, 485
Kröber 140
Krok 60
Krösche 456
Kryptogamae 372
Kühle 320
Kükenthal 457
Kukuk 277
Kümmerle 617
Kuntz 98
Küster 141
Kuyper 574

L.

Laborde 302
Lafont 149
Lagerberg 66
Lämmermayr 99
Lancien & Thomas 398
Lang 419
Lapie 472
Latham 606
Lauby 413, 580
Laurent 249, 581
Laurent & Marty 582
Laus 99
Lazarus 420
Leavitt 100, 590
Lecomte 27, 308, 472, 638, 657, 658
Ledien 537
Leeder 100
Leege 638
Leeuwen—Reynvaan, Docters van 586
Le Gendre 310
Léger 469, 590
Léger & Hesse 469
Lehbert 185
Lehmann 142
Lemmermann & Fischer 80
Lemmermann, Fischer Kappen & Blanck 111
Lemmermann & Tazenko 80
Lendrich & Nottbohm 383
Lendvai 586
Le Renard 306
Le Roy Andrews 179, 588
Léveillé 27, 262, 638
Léveillé & Vaniot 263
Levene 43, 153
Levy 541
Lewis 442
Lidfors 67
Liebus 273
Liechti 153
Lignier 582
Lind 610
Lindinger 386
Lindner 485
Lipman 642
Litardière, de 457
Livingston 575, 658
Ljung 463
Loew 596
Longman 46
Lorch 73
Lorenz 471
Lorié 167
Lösener 379
Löske 72
Lotsy 241
Lovassy 344
Lubimenko 251
Lucas 443
Lucks 416
Lüderwald 457
Lüscher 501
Lutz 310
Lützelbürg, von 516
Lynge 616

M.

Macfarlane 501, 502
Mackenzie 100
Macmillan 100
Mader 658
Magnus 121, 154, 280, 281
Magocsy-Dietz 220
Maige 253
Maillefer 314
Maire 367, 639
Maissonneuve, Moreau & Vinet 421
Malinowki 293
Malme 145, 315
Maly 503
Mamelle 632
Mangin 629
Maquenne & Demoussy 361
Marc 20
Marcet 293
Marchlewski 398
Marcinowski 371
Mariz, de 294
Martinand 416, 429
Massee 18, 447, 469
Matte 308
Mattei 659
Matthes & Heintz 591
Matthes & Serger 320
Maurin & Warcollier 399
Maxon 92, 471, 589, 590
Mc Allister 324
Mc Donald 457
Mc Gregor 185
Meebold 503
Meigen & Schatterer 504
Mentz 28
Menz 597
Menzel 467
Mer 659
Merino 203
Merrill 101, 176, 470, 538
Metzger 161
Meyer 304
Meylan 45, 260, 316
Mickleborough 470
Mieg 399
Migliorato 114
Migula 168, 204, 468
Milbread 505
Millspaugh 102
Mitscherlich 671
Mitscherlich & Celichowski 672
Modry 380
Moffat 87
Mokrzecki 421
Molisch 85
Molliard 253, 254, 309, 361
Morgenthaler 448
Morris 102
Morrison 102
Mösz 53, 174

Müller 179, 294, 395, 472
Münch 485
Müntz & Gaudechon 399
Murr 102, 390, 473, 506
Murril 611
Muschler 294

N.

Nakazwa 416
Namyslowski 371
Neger 174, 203
Negri 643
Neuberg 143
Neumann 221
Neumayer 221
Nevole 103, 297
Neytcheff 659
Nichols 482
Niedenzu 639
Niezabitowski 221
Nilsson 510
Nilsson-Ehle 478, 479
Nontcheff 246
Nonweiler 44
Nordström 28

O.

Oger 421
Ohlendorf 404
Okamura 326, 327, 328
Olsson-Seffer 661
Oppenheimer 165
Osborn 626
Osborne & Clapp 143, 144
Ostenfeld 12, 13, 28, 104, 414
Ostenfeld & Wesenberg-Lund 13
Osterhout 606
Ostermeyer 104
Otto & Kooper 606

P.

Pacottet 422
Palibine 263, 298
Pampanini 132, 133, 661
Paris 204
Parrique 21
Pascher 414
Pasquier, du 61
Patouillard 367
Pau 299
Pauchet 311
Paul 198
Paulsen 53
Pautrier & Lutembacher 148
Pearson 458
Peirce 607
Pekelharing 322, 607
Pellet & Fribourg 351
Pelourde 582
Pelseneer 524
Percival 480
Pergola 115
Perold 586
Perotti 607
Perrier & Fouchet 430
Perriraz 37
Perrot 662
Perrot & Eberhardt 426
Petch 19
Peters 60, 115
Petersen 611
Pethybridge 19
Petitmengin 263, 316
Petrak 507
Petri 87, 613
Pfundt 408
Philip 433
Pieper 158
Pillichody 320, 400
Pirotta 134
Pitard & Proust 158
Potonié 278, 467, 639
Pöverlein 263
Praeger 92
Prain 104, 105, 458, 473, 474
Prantl-Pax 246
Preuss 134, 264, 622
Price & Drinkard 571
Pringsheim 335
Prochnow 543
Prodinger 54
Prunet 422
Pulle 235
Pütter 165

R.

Raciborski 90
Rapaics 55, 187
Rasmussen 86
Rathje 109
Raum 264
Raunkiaer 662
Raybaud 148, 417
Rechinger 105
Regnault 583
Rehm 367, 368, 486
Reich 351
Reiche 151, 188
Reichenbach 553
Reimnitz 68
Reininger 118
Rendle & others 14
Renier 167
Revedin 136
Richter 302, 409, 483
Riddle 176
Ritter 387, 487
Ritzerow 404
Rivière & Bailhache 311
Robert & Freeman 559
Robinson 106, 608, 625
Rollet 189
Rollier & Rosselet 41
Roloff 344
Römer 664
Rose 188
Rosenberg-Hein 189
Rosenblatt & Rozenband 362
Rosenkranz 115
Rosenstock 636
Rosenthaler 511, 512, 541
Rosenthaler & Reis 511
Roth 149, 530
Roussy 417
Roux 235
Rouy 264, 265
Rubner 116, 265
Rüdemann 583
Rudolph 466
Rupp & Lehmann 541
Ruppert 507
Russell 306, 311, 344, 444
Rydberg 106, 538

S.

Sabransky 107
Saccardo 151, 168, 368
Sagorski 507
Saint-Yves 31
Salfeld 267
Salkowski 116
Salmon 46
Samios 317
Sampaio 299
Sargent 58, 188
Sartory 147
Saunders 591
Sauvageau 444, 445

Scala 546
Schardinger 79
Scharfetter 107, 152
Schelle 299
Schiffner 22
Schiller 86, 436
Schindelmeister 511
Schindler 192, 304
Schinz 305
Schmidt 58, 417, 508
Schmula 414
Schmuziger 331
Schneider 300, 405
Schneider-Orelli 613
Schnetz 268, 501
Scholl 384
Schorler 268
Schoute 194, 464, 480
Schouteden-Wéry 222
Schreiner & Reed 575
Schröter 58, 318
Schröter & Rübel 319
Schube 268
Schubert 118
Schubert & Dengler 163
Schultze 664
Schulz 300, 388
Schulz & Wüst 268
Schulze 268, 269, 396
Schulze & Godet 190
Schulze & Schütz 276
Schulze & Trier 155
Schürmann 159
Schuster 567
Schütze 410
Schwartz 71
Scourfield 14
Seaver 612, 613
Sebille 179
Seiss 175
Selander & Bruyant-Meisner 434
Sennen 301
Sergent 599
Sergueeff 267
Sernander 339
Servettaz 136, 267
Seward 38, 584
Seyot 599
Shear 613
Sheppard 436
Shimek 665
Shreve 576
Shull 571
Sievers 22
Silberberg 576
Siller 430
Sinnot 149
Sinnott 584
Skottsberg 525, 665, 666
Slosson 617
Smith 58, 152
Smolenski 144
Solereder 107
Sommier 668
Spegazzini 630
Speyer 159
Starbäck 474
Staub 430
Steglich 122
Steiner 374
Stephani 492
Stevens, Withers, Temple & Syme 336
Stigell 587
Stirton 471
Stockmayer 445
Stopes & Fujii 584
Strakosch 166
Strantz 475
Strasburger 548
Strecker 609
Sumstine 613
Swellengrebel 34
Sydow 256, 281, 369, 487

T.

Tammes 384, 561
Tanret 431
Tedin 560, 591
Teyber 108
Thellung 476
Theorin 436
Theyssen 175
Thomas 626
Thoms 512, 544
Thornber 669
Tison 427
Tisza 271
Tobler 90, 321
Toni, de & Forti 642
Totani 190
Toth 624
Trabut 600, 632
Treub 345, 440
Trinchieri 625
Tröger & Müller 155
Troili-Petersson 528
Tschirch 65, 400
Tunmann 155, 156, 159, 192, 271, 272, 483, 512, 609
Tuszon 235

U.

Underwood & Benedict 495

V.

Vaccari 108
Vaccari & Wilczek 138
Vageler 191
Valeton 236
Vanha 332
Verschaffelt 435
Vestergren 147
Vetter 152
Vidal 306
Vill 199
Villani 140
Vinet 422
Volkart 319
Vollmann 269
Votsch 476
Vouk 273
Vries, de 390, 391, 641

W.

Wächter 411
Wakefield 369
Waliaschko 302
Walter 554
Wangerin 427
Warming 112
Warming & Vahl 459
Watson 471
Weber 166, 531
Weevers 441
Wein 476
Weis 32
Weis & Murray 59
Weiss 59
Went 610
West 14, 15, 17, 446
Westgate 640
Wettstein, von 437
Wheldale 8
Wibeck 60
Wiinstedt 60
Wilczek 319
Wilhelm 153
Will 418
Willstätter & Escher 623
Winkler 438, 549
Winnicki 159
Winter 289, 460, 531

Winterstein 156
Winterstein & Smolenski 157
Winterstein & Stegmann 157
Wirtgen 345
Wislicenus 113
Witt 538, 539
Witte 153, 480, 592
Wittrock 60
Wolf 170, 346
Wolff 418, 422
Woodhead & Brierley 439
Woodruffe-Peacock 60
Wünsche-Abromeit 270
Wünsche-Schorler 270
Wuschheim, von & Ballner 529

Y.

Yapp 60
Yendo 328

Z.

Zacharias 84
Zahlbruckner 372, 375, 468
Zeiller 585
Zellner 281
Zikes 525
Zimmermann 282, 312, 477
Zobel 477
Zodda 149, 644
Zörnig 224
Zschacke 91, 531

Band 113. Nr. 1. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 1. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Ernst, A., Untersuchungen über Entwicklung, Bau und Verteilung der Infloreszenzen von *Dumortiera.* (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. 2e Serie. VII. p. 153—223. tab. XVIII—XXIV. 1908.)

Von den beiden auf Java vorkommenden Arten von *Dumortiera, D. velutina* und *trichocephala,* steht die erste den typischen *Marchantiaceen* im Bau des Thallus noch ziemlich nahe. Am Scheitel wird die Epidermis samt Atemöffnungen angelegt, sogar im ausgewachsenen Zustand sind auf der Thallusoberseite die Kammerwände als niedrige Leisten erhalten, und grüne Papillen, die den assimilierenden Zellreihen von *Marchantia* entsprechen, bedecken die ganze Oberfläche. Bei *D. trichocephala* ist die Reduktion schon weiter gegangen; die Epidermis fehlt von Anfang an, die ursprünglich angelegten Kammerwände verschwinden mit dem Heranwachsen des Thallus, und vorragende Assimilationszellen gehen der Pflanze ebenfalls ab. Zu diesen Unterschieden in der anatomischen Differenzierung stimmt es gut, dass *D. trichocephala* nur an ganz feuchten Standorten vorkommt, während *D. velutina* sich gelegentlich auch an ziemlich trockenen Stellen findet.

Die Entwicklung der Sexualsprosse bietet gegenüber anderen *Marchantiaceen* keine Besonderheiten. Interessant ist aber das häufige vorkommen von androgynen Infloreszenzen. Findet die Geschlechtertrennung bei der ersten Gabelung des Scheitels statt, so ist eine Hälfte des Hutes männlich, die andere weiblich. Die Trennung kann aber auch später erfolgen, sodass ein Geschlecht über das andre überwiegt, und zudem kann bei den weiteren Verzweigungen eine nochmalige Aenderung des Geschlechts eintreten. Die Stiele der männlichen Hüte bleiben kurz, die der weiblichen strecken sich bedeutend nach der Befruchtung der Archegonien, und die der androgynen Infloreszenzen bleiben um so kürzer, je mehr Strahlen männlich sind.

D. trichocephala ist typisch monöcisch; die androgynen Infloreszenzen sind häufiger als die männlichen und die weiblichen zusammen, und Sprosse mit 2 und mehr Infloreszenzen sind nur ausnahmsweise eingeschlechtig. *D. velutina* ist dagegen vorwiegend diöcisch; Sprosse mit beiderlei eingeschlechtigen Infloreszenzen sind selten, ebenso androgyne Infloreszenzen.

Zum Schluss sucht Verf. wahrscheinlich zu machen, dass die Diöcie bei den *Marchantiaceen* das ursprüngliche Verhalten ist, von dem Monöcie und endlich als letztes Studium Androgynie sich herleiten. Renner.

Bateson, W., E. R. Saunders and **R. C. Punnett.** Experimental Studies in the Physiology of Heredity. (Rep Evol. Comm. Roy. Soc. IV. p. 1—40. 1908.)

The report deals with the continuation of the experiments with Sweet Peas (*Lathyrus odoratus*), Stocks (*Matthiola*) and Poultry.

Sweet Peas.

Some experiments with Sweet Peas have led to an extension of our knowledge of the inheritance of stature in this species. A cross was made between the dwarf procumbent "Cupid" and a half-dwarf form known as the "Bush" Sweet Pea. The F_1 plants are all of the normal tall habit. Subsequent experiments reveal a simple case of di-hybridism, the allelomorphs concerned evidently being:

Dominant.	Recessive.
1. Tallness (T).	Dwarfness (t).
2. Prostrate: non-branching (P).	Erect: branching (p).

The ordinary tall is TTPP, the prostrate Cupid is ttPP, and the Bush is TTpp. When Cupid and Bush are crossed together the two complementary factors necessary to the production of full height meet each other and "reversion on crossing" occurs. In F_2, besides the three types already mentioned, there appears also, in consequence of the recombination of the factors, a new type — the erect dwarf (ttpp),

Inheritance of the hooded character. The hood in Sweet Peas is constituted by a more or less pronounced down-folding of the top and sides of the vexillum. The hooded vexillum behaves as

a recessive to the erect vexillum, but in certain strains in which both red and purple flowered plants occur the hood is always associated with the latter colour. In such cases it must be supposed that all the "red" gametes bear the factor for the erect vexillum, and that this factor is absent from all the gametes which carry purple. It would seem therefore that the two dominant factors, blueness and erect vexillum, repel one another in gametogenesis so that they are not both found in the same gamete; consequently only two kinds of gamete are produced instead of the four characteristic of a normal case of di-hybridism, and the result is a simple 1 : 2 : 1 ratio. Certain consequences which should follow if this interpretation is correct have been tested by experiments (given in detail on p. 10, 14 and 15 of the Report) and have been found to occur in accordance with expectations. The authors propose the term "spurious allelomorphism" for the phenomenon. In other strains than those dealt with here there exist red hooded forms with which experiments are now in progress.

Partial gametic coupling.

Experiments further elucidating this phenomenon are recorded. In the previous Report it was shown that the coloured offspring of plants heterozygous for blue factor and for long pollen could be classified as purples and reds in the ratio 3 : 1, and as plants with long and round pollen in the same ratio. The distribution of the forms of pollen among the coloured plants was complex, but might be explained by supposing that the majority of the gametes carrying purple carried also the factor for long pollen, and that the corresponding majority of gametes from which the blue factor was absent were also without the factor for long pollen. It was suggested that the gametic series produced by the F_1 plant was of one of the two forms:

a. 8 purple-long, 1 purple-round, 1 red-long, 8 red-round.
or *b.* 7 purple-long, 1 purple-round, 1 red-long, 7 red-round.

The numbers obtained during the past two years are somewhat more consistent with the scheme based on the 7 : 1 : 1 : 7 ratio.

Two cases have now been found in which the coupling is of a closer type, namely of the form:

$$15\,AB : 1\,Ab : 1aB : 15\,ab.$$

One of these cases has to do again with the factors for purple and pollen shape (which thus show different degrees of coupling in different families), the other has to do with two different pairs of factors, viz., dark and light axil, and fertile as opposed to sterile anthers.

The gametic series resulting from partial coupling of the above types may be expressed generally in the form

$$(n-1)\,AB : 1Ab : 1aB : (n-1)\,ab,$$

and the offspring resulting from self-fertilization would be

$$(3n^2-(2n-1))\,AB : (2n-1)\,Ab : (2n-1)\,aB : (n^2-(2n-1))\,ab.$$

The authors point out that when n becomes very large this approximates to

$$3n^2 : O : O : n^2,$$

and thus when aberrant forms occur in a series which is apparently of the usual 3 : 1 type, it may be worth while examining them with a view to the possibility that they may represent the scarcer terms in a series resulting from close coupling.

The wild Sweet Pea. Plants raised from seed of the wild Sicilian Sweet Pea proved to be, on the whole, very like the Purple Invincible. Both light and dark axilled plants occurred. One of the light axilled plants was crossed with the white Emily Henderson (round pollen). The only recessive characters (apart from the light axil which was present in both parents) which appeared in the F_2 generation from this cross were those which were known to have come in from the E. H. parent. The wild plant must therefore be regarded as homozygous for all the factors dominant to these.

Stocks. (p. 35—40).

Considerable additional knowledge has been obtained regarding the circumstances under which plants with double flowers may be expected to occur. It is scarcely doubtful that the double character is inherited in a definite and regular manner, and independently of external conditions. Experiments already recorded have shown that in most of the Ten-week Stocks, in the Red and White English Brompton Stocks, and probably also in the East Lothian strains, the singles are of two kinds: 1. those which on self-fertilization yield only singles; and 2. those which similarly treated, give a mixture of singles and doubles, the latter being usually in distinct excess of the former. The results of the present experiments go to show that from a non-sporting individual only non-sporting offspring are obtained; whether self-fertilized or bred inter se such offspring appear incapable of throwing doubles. Conversely, singles derived from a plant belonging to the sporting group have, so far as experiment has yet gone, proved themselves to be all of the sporting class, giving again both singles and doubles.

Two of the Ten-week strains however differ from those enumerated above in that in each case the race as a whole appears to be ever-sporting; not one of 110 individuals tested was found to breed true to singleness.

The authors find that their new results (given in tabular form on p. 39, 40) fully confirm the view expressed in Report III that doubles are only produced in the F_1 generation when both parents throw doubles on self-fertilization. If only one of the parents is found to yield doubles on self-fertilization, the other parent breeding true to singleness, the F_1 generation consists entirely of singles.

The double-throwing singles were crossed reciprocally with a strain of pure singles. The F_1 plants are all single, but the F_2 from these plants revealed a remarkable difference between the results of reciprocal crosses, a feature which is not exactly paralleled by any phenomena of inheritance hitherto observed. Where the pure single was used as mother, F_2 from each F_1 contained doubles, whereas when the pure single was the father, some of the F_2 families contained doubles and some were all singles. It follows that the pollen grains of the double-throwing strains must be all, or nearly all, bearers of doubleness; but that the egg-cells are of two kinds, those that bear singleness and those that bear doubleness.

The transmission of the cream-colour in the case of those single sulphur-whites which throw cream doubles follows a similar system, the results of crosses indicating that the pollen-grains of these plants are all, or nearly all, bearers of the cream-colour, but the egg-cells are of two kinds, those which bear cream-colour and those which bear whiteness. In this race an interdependence exists between doubleness and the character of the plastid-colour, which however has not yet been completely analysed.

Poultry (p. 18—34).

Comb Characters. In the previous report reasons were given for regarding the rose-comb as in reality a single comb modified by the presence of a "rose" factor; the same considerations apply also to the pea-comb, which is single plus a pea factor. The terms epistatic and hypostatic, already suggested by Bateson (Science, Nov. 15, 1907.) are adopted to express the relation subsisting between the rose and the single comb. Thus the combless, the single-combed and the rose-combed conditions may be looked upon as a cumulative series, the factor for single being dominant to the combless condition but hypostatic to the rose factor.

This view is illustrated in a new experiment in which the Breda fowl was used. The Breda has ostensibly no comb, though in the male there are two minute papillae standing one on each side of the middle line which are the rudiments of a comb structure. Experiment has shown that the hens possess the duplicity of which the two papillae of the male are evidence although practically no comb tissue can be detected in the hen.

The Breda was crossed with a single, and the resulting F_1 had a large double comb, formed as two divaricating singles. The Breda therefore has evidently a factor for duplicity which can split the single comb, but it is without the single comb itself. The Breda was also crossed with a rose, and the resulting combs were all duplex roses. Two of these bred together gave duplex and common roses, duplex and common singles, and Bredas. The fact that singles appear in the F_2 of such a cross is strongly confirmatory of the view previously expressed as to the relation between rose and single combs.

The authors have now concluded their experiments upon the inheritance of the walnut-comb and of its components, the rose, the pea, and the single, and give a short summary of their conclusions. The case is one of simple di-hybridism in which both the factors affect the same structure, the comb. These factors are roseness (R) which is allelomorphic to its absence (r), and peaness (P), which is also allelomorphic to its absence (p). A walnut-comb is one in which both R and P are present, and such a comb may be homozygous or heterozygous for one or both these factors. Theoretically four kinds of walnut-comb and only four are possible, viz., RRPP, RRPp, RrPP, and RrPp. The authors have met with these four kinds over and over again and with no others. So also there are two kinds of rose and two kinds of pea, viz., those homozygous and those heterozygous for the respective dominant factors which they contain. All single combs, whatever their origin, are of the constitution rrpp. The results which led to these conclusions are collected together is a table.

Plumage. In the previous report it was shown that there are two distinct classes of white fowls — a. those in which white is dominant to colour and b. those in which white is recessive to colour.

The authors show that the recessive whites are of at least three kinds, viz.,

1. The white birds which have arisen in the course of their experiments (referred to later as the R-Whites). These birds often, but not always, have one or more coloured ticks in their plumage.

2. The white of the Silky fowl. The adults may be pure white but the down of the chicks often contains some buff.

3. The White of the Rose-comb Bantam. The adults always have a few coloured ticks, the down of the chicks being pale bluish.

Each of these three types behaves as a simple recessive to colour, but when the R-white is crossed with the silky white the offspring are all fully coloured.

The authors point out that this phenomenon is superficially comparable with that seen in Sweet Peas and Stocks where two albinos crossed together give a coloured F_1. In the Fowls we are not dealing with albinos, since the birds all have pigmented eyes, and in the Silkies the buff of the down is an indication of the presence of some pigmentation. The R-white however contains some factor which is complementary to that present in the Silky, and the two are needed for the production of fully coloured plumage. The Silky crossed with the White Rose-comb Bantam gives only whites in F_1 and hence it is likely that of the two complementary factors one only is present and is common to both of these types. If this is so the Rose-comb should give only coloured offspring when crossed with the R-white. Disparity of size prevents the direct cross, but the authors have tested the point indirectly by mating the F_1 ♀ from the Rose-comb × Silky with a ♂ R-white. The mating gave 28 birds all fully coloured, from which it may be inferred that the Rose-comb white, if crossed with the R-white, would behave like the Silky in giving only coloured birds.

The authors regard the Dominant white as containing an additional factor, D, whose action is to prevent or diminish the production of colour by the two complementary factors. The results upon which these conclusions are based are given in detail, together with analyses of the inferred gametic constitutions of the various fowls.

The inheritance of the pale brown down colour and the brown stripe in the chicks of the Game Bantams is shown to be explicable on the assumption that the allelomorphs concerned are 1. presence and absence of brown colour, and 2. presence and absence of brown stripe; the factor for brown-stripe being epistratic to that for pale brown. A point of interest is that both the brown striped and the pale brown chicks develope into adults practically identical in the colour of the plumage.

The authors show that in respect of colour the Breda fowl is similar to the well known case of the Andalusian, viz., the blues crossed together throw blacks, blues and splashed whites approximately in the ratio 1 : 2 : 1. The blacks breed true. This is confirmed by crosses between the Andalusian and Breda.

Davenport's view of the recessive nature of the Silky plumage is confirmed.

A case appeared in which the offspring of one white ♂ crossed by a Brown Leghorn hen consisted of a mixture of fully coloured birds and mottled birds. No extensive experiments have been carried out with this mottled character, but the authors bring forward evidence which leaves little doubt that it behaves as a simple dominant to the fully coloured. R. P. Gregory.

Durham, Fl. M., A preliminary Account of the Inheritance of Coat-Colour in Mice. (Rep. Evol. Comm. Roy. Soc. IV. p. 41—53. 1908.)

In addition to results largely confirmatory of previous work on the inheritance of coat-colour in mice, Miss Durham has studied the relation of the dense to the dilute coat-colours on a considerable scale; and in regard to the pied varieties, the existence of a dominant pied condition has been demonstrated. The relation of the pigmentation of the eye to that of the coat has been investigated and in part elucidated.

Miss Durham points out that the allelomorphs to which the various coat-colours are due may be represented thus:

G. g. Presence and absence of the factor which gives the "agouti" or "grey" pattern in the hairs.

B. b. Presence and absence of the black determiner.

C. c. Presence and absence of colour.

If C is present without G or B the colour is chocolate. All albino mice are to be represented as those from which C, i. e. the colour chocolate is absent.

The above factors give the following combinations:

CGB	Grey or Agouti.
CgB	Black.
CGb	Cinnamon Agouti.
Cgb	Chocolate.

In addition D and d may be used to represent the presence and absence of a factor which causes the dense deposit of pigment; thus, CgBD is black, CgBd is blue; CgbD is chocolate, Cgdb is dilute chocolate, or "silver fawn".

When the pied condition is dominant, there is evidently another factor P present, which inhibits colour in varying degrees, whereas the recessive pied conditions are due to the absence of S, self-colour.

Cuénot originally suggested that G should be taken as allelomorphic to B. Miss Durham points out that if G and B are allelomorphic, not to each other, but to g and b, their absences respectively, then black should appear in F_2.

Miss Durham made the experiment and obtained

22 ag., 6 cinn. ag., 5 black, 3 chocolate;

the expectation being

20·5, 6·75, 6·75, 2·25.

Cuénot similarly bred 41 ag., 15 cinn. ag., 15 black, 5 chocolate (expectation being 42·75 ag., 14·25 cinn. ag., 14·25 black, 4·75 chocolate). Cuénot speaks of the appearance of blacks as unexpected and attempts to account for them as being a dense form of chocolate. Miss Durham shows that blue, not chocolate, is the dilute form of black, while chocolate has its own dilute form, silver fawn.

In the dark-eyed mice the inter-relations of the colours, with the exception of yellow, are now clear, agouti, black, and chocolate forming a descending series in which black is epistatic to chocolate, and agouti to both. Miss Durham's results agree with those of Cuénot and others in making it probable that yellows are always heterozygous, but various difficulties are encountered when a more precise statement is attempted.

Eye-colour. In dark-eyed mice, the eyes seen in situ are apparently black, but when they are removed differences can be seen at once, which are even more fully apparent when sections of the eyes are examined microscopically. Miss Durham finds that apparently all mice, which have black pigment present in the coat, have black pigment in the eye, while those mice in which black pigment is absent from the coat have only chocolate pigment in the eye. Thus agouti and its dilute forms, and black and blue have black eyes, while cinnamon agouti and its dilute forms, and chocolate and silver-fawn all have chocolate eyes.

The clear yellow mice examined by the author have chocolate eyes, as stated by Castle; but the author finds that the sooty-yellow mice have black pigment in the eyes.

In the three cases of ruby-eyes encountered by Miss Durham, she found that the iris was heavily, and the choroid slightly, pigmented with chocolate.

Of pink-eyed mice, the albino has apparently no dark colouring matter either in the eye or in the coat. The author believes however that a white substance, of the nature of a pigment, is present in the hairs. In pink-eyed mice with coloured coats, the eyes are only apparently unpigmented; the author has found that sections of such eyes examined under the microscope reveal slight pigmentation in both the iris and the choroid.

Dense and Dilute Colorations. Pp. 44—49 of the report deal in detail with the experiments relating to the inheritance of the dense and dilute conditions of the various pigments. Without going into detail here, it may be mentioned that the results very fully bear out the expectation based on the scheme of factors adopted by the author and given above.

Piebald mice. Like Cuénot and Allen, the author has met with mice in which the piebald condition is recessive to the self-colour. Albino mice may carry the determinant for self-colour (in which case a cross between a piebald and such an albino gives only self-colours in F_1) or may be without it. Albino mice of the latter kind mated with pure self-colours give only self-colours in F_1; but in F_2 self-colours, piebalds and albinos are obtained.

But in addition to the recessive piebald, the author has met with mice in which the piebald character behaves as a dominant. The mice of this class have all been derived from one mating. Four of the descendants of these mice were mated with homozygous self mice, and gave 8 selfs and 13 piebalds. The piebalds were intermated 8 times and gave 12 selfs and 44 piebalds. Piebalds descended from the same union through albinos show again that the piebalds are able to produce self-coloured mice. Piebalds, selfs and albinos were produced from such matings, the albinos, however, being in distinct excess of expectation. Other experiments illustrating the same phenomenon are given in detail (p. 51) and the author concludes that there are, genetically, two distinct classes of piebalds, which to the eye are indistinguishable.

Unconformable case. One case occurred for which the author is unable to offer an explanation. A black doe was bred by mating a blue with a black, both parents being homozygous, as was shown by their other matings. The black doe so obtained was mated with five different albinos. One of the albinos was descendent from the dominant piebald race, and the union of the black doe with this albino gave 3 albinos, 4 chocolates and 1 chocolate-and-white piebald. The other matings resulted in 21 blacks. The albino was mated with two other homozygous blacks and gave all blacks; and mated with a homozygous chocolate gave 6 chocolates.

At the end of the paper the author gives a list of the different kinds of mice used. R. P. Gregory.

Wheldale, M., The Colours and Pigments of Flowers, with Special Reference to Genetics. (Roy. Soc. Proc., Ser. B. LXXXI. p. 44—60. 1909.)

The investigations were undertaken with a view to being of assistance in the interpretation of the phenomena observed in the inheritance of flower-colour, an attempt being made to classify the pigments and at the same time to ascertain whether there is any connection between the genetic behaviour of the pigments and their chemical reactions and constitution.

The pigments dealt with fall into two groups:

A. Pigments soluble in the cell sap. These are subdivided again into 1. soluble red-purple-blue pigments known as "anthocyanin"; and 2. soluble yellow pigments known as "xanthëin".

B. Pigments associated with chromoplastids, the colours ranging from orange-red to yellow. This group includes the two well-known pigments Carotin and Xanthin.

The author shows that under the term "Anthocyanin" are included several pigments which differ from one another as regards their inheritance, the colours to which they give rise in variation, and their behaviour towards chemical reagents.

The colours of the varieties arising from an anthocyanic type may be regarded as components of the original anthocyanin; the type, conversely, may be supposed to lose its components (which are expressible as Mendelian factors) in succession, thus giving rise to a series of colour variations.

From a consideration of the range of colour found in various species possessing anthocyanin and from the results of breeding experiments, the author concludes that there are two classes of anthocyanin which differ in regard to the series of varieties to which each can give rise. In the one case the decomposition gives rise to a xanthëic yellow derivative, as for example in *Antirrhinum majus;* in the other case no such xanthëic derivative is formed and consequently no yellow variety exists, as for example in *Lathyrus odoratus.*

The close relation between the xanthëic pigments, the glucoside-like bodies from which they are perhaps derived and the anthocyanin of which these bodies are possibly constituents, is suggested by the fact that yellow xanthëic varieties almost always have an anthocyanic type. This point is well exemplified in the Compositae, where (disregarding the plastid pigments which are usually present in addition to the sap colours) the yellow varieties of *Coreopsis, Chrysanthemum carinatum, Dahlia variabilis, Helichrysum bracteatum* contain xanthëin, while the type has anthocyanin; other genera such as *Zinnia elegans, Gaillardia, Hieracium rubrum,* have anthocyanin of the kind which gives no xanthëic derivatives.

The author classifies the anthocyanins as 1. a purple anthocyanin, 2. a purplish-red anthocyanin, and 3. a red anthocyanin; each kind being characterised by specific chemical reactions. The author mentions several species in which each of these types of colour is exemplified; thus the purple anthocyanin occurs, among other cases, in the blue-purples of *Lathyrus*, the purplish-red in the magentas and blue-reds of *Antirrhinum* and *Lathyrus,* the red in the "rose dorée" of *Antirrhinum* from which blueness is practically absent. In the reds of *Antirrhinum* and the salmon-rose of *Phlox* the deeper shades are dominant to the lighter shades, while in the purples, purple-reds and magentas of *Lathyrus, Matthiola, Phlox* and *Antirrhinum* the paler shades are dominant to the darker. All these red pigments are alike in their reactions to strong sulphuric acid and to alkalies, but the scarlet pigment of *Lobelia cardinalis* and *Phaseolus multiflorus* is of a different kind, while it appears that the red pigments of the *Papaveraceae* differ again. The red pigments of the allied orders *Amarantaceae, Nyctaginaceae, Phytolaccaceae,* and *Portulacaceae* form an isolated group giving reactions essentially different from those mentioned above.

The author finds that xanthëin, like anthocyanin, includes several pigments which may be distinguished and classified by their reactions towards acids, alkalies and basic lead acetate. The dissimilarity among the xanthëic pigments strengthens the view that the anthocyanins, from which they are probably derived, are also dissimilar.

Albinism. "It has been suggested that there are two forms of anthocyanin .... one containing a yellow xanthëic variety, the other not. Whites occur in both series and it seems probable that the term albinism should be used in a different sense when applied to each of the two series.

The extract from most white flowers ... gives a canary yellow with strong acids and alkalies ... These whites may, without hesitation, be declared to be recessive to the red-purple-blue types, and they are albinos as regards anthocyanin.

On the other hand, in the case of *Antirrhinum, Azalea* and *Phlox Drummondii,* belonging to the series giving yellow sap-colour, whites exist which do not give the same colour reaction. Moreover, these whites are recessive to yellow in *Antirrhinum* and *Phlox,* and are albinos as regards both anthocyanin and xanthëin. It is the ivory of this series which contains the glucoside-like body, and gives the yellow colour reaction."

The author points out that in *Mirabilis Jalapa,* which at first sight appears to be an exception, both the red and the yellow pigments are of an entirely different nature from those of *Antirrhinum* and *Phlox,* and she suggests that the inheritance of *Portulaca grandiflora* will, if worked out, prove to be similar to that of *Mirabilis.*

Plastid pigments. The plastid pigments, xanthin and carotin may both be present in the same plastid, the colour being an orange yellow, or xanthin alone may be present, when the colour is yellow. In cultivated varieties, xanthin appears to give rise to paler yellow varities containing derivative pigments. The presence of carotin is dominant to its absence in *Cheiranthus* and *Tropaeolum.*

Combinations of soluble and plastid pigments. Anthocyanin and plastid pigments are frequently found together in plants. When the red sap occurs with plastids containing both carotin and xanthin, the resulting colour is some shade of brown crimson or orange red; with plastids containing xanthin or its derivatives only, the colour is maroon, purple or salmon-pink. The series of colours formed by the combination of anthocyanin with plastid pigments differs from the anthocyanin-xanthëic series in that while in the former the type is crimson and the purple or magenta is the derivative, in the latter the type is purple or magenta and the derivative is crimson. This is exemplified in the genera *Cheiranthus* and *Antirrhinum.*

The paper concludes with a statement of the methods used in the examination of the pigments, and numerous details are given as regards the pigments present in genera of various natural orders.

R. P. Gregory.

Gaulhofer, K., Ueber den Geotropismus der *Aroideen*-Luftwurzeln. (Sitzber. Wiener Ac. Wiss. CXVI. p. 1669 ff. 1907.)

K. Linsbauer hatte im Jahre 1907 mitgeteilt (Flora, p. 267), dass sowohl die Nähr- als auch die Haftwurzeln der *Aroideen* einen gut ausgebildeten Statolithenapparat besitzen, obwohl doch nur die erste-

ren geotropisch reagieren, die letzteren hingegen nicht. Gaulhofer vermutete nun, dass dieses der Haberlandt-Nemec'schen Statolitentheorie widersprechende Ergebnis auf einer mangelhaften Untersuchung des Statolithenapparates der Haftwurzeln seitens Linsbauer beruhe. und ging an die Behandlung dieser Frage, die einen scharfen Prüfstein für die Statolitentheorie anzugeben schien, nochmals heran. Verf. beobachtete zunächst bei *Philodendron pinnatifidum* und *Monstera deliciosa* Luftwurzeln, die weder den typischen Nährwurzeln noch den typischen Haftwurzeln zugezählt werden können, sondern eine Art Uebergang zwischen diesen Wurzelarten darstellen. Bei *Monstera deliciosa* erwiesen sich nun in Uebereinstimmung mit Linsbauer die Nährwurzeln als positiv geotropisch. Sie besassen normal ausgebildete Statolithenapparate. Die „Uebergangswurzeln" krümmten sich erst dann geotropisch wenn Hydro- und Haptotropismus ausgeschaltet waren, — manchmal aber trat tagelang dauerndes ageotropisches Verhalten ein. Die Umlagerungsdauer der Stärke dauerte bei diesen Wurzeln nicht länger als bei den Nährwurzeln, aber die Zahl der Statocysten, die sich auf einem medianen Längsschnitt durch die Wurzelspitze fanden, war durchaus geringer als bei den Nährwurzeln. Was die Haftwurzeln anlangt, so konnte Verf. in ganz vereinzelten Fällen Geotropismus feststellen — meistens erwiesen sich die Haftwurzeln in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen aller früheren Autoren als vollkommen ageotrop. Die Untersuchung des Statolithenapparates ergab nun, dass des öftern „ganz deutliche Rückbildungserscheinungen" zu beobachten waren, als Verringerung der Statocystenzahl, Feinkörnigkeit der Stärke, zerstreute Lagerung derselben im Statocysten, wenig Stärke. Dort aber wo der Statolithenapparat ganz regulär ausgebildet erschien, fand Verf. dass die Umlagerungszeit der Stärke eine längere war (sie war aber doch nie auch nur entfernt, so lange um ein achttägiges ageoskopes Verhalten zu erklären! Ref.). Eine von den wenigen Haftwurzeln aber, bei denen doch Geotropismus vorkam, zeigte auch wieder einen gut ausgebildeten Apparat, so dass ganz allgemein, nach der Behauptung des Verfassers, die Fähigkeit zu geotropischer Krümmung ganz parallel ging mit der Ausbildung des Statolithenapparates. Analoge Ergebnisse wurden erzielt bei *Philodendron pinnatifidum* und bei den Luftwurzeln verschiedener *Anthurium*-Arten. P. Fröschel (Wien).

Foslie, M., Algologiske Notiser. VI. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 2. p. 1—63. Trondhjem 1909.)

Verf. giebt supplierende Bemerkungen über den Bau, die Systematik und Synonymik einer Reihe von *Lithothamniaceen* und beschreibt als neue Arten: *Lithothamnion valens* Fosl., *Lithophyllum imitans* Fosl., *L. impar* Fosl., *L. Yessoense* Fosl., *L. simile* Fosl. und *L.* (*Porolithon*) *aequinoctiale* Fosl. Zuletzt giebt Verf. eine Karakteristik der Gattungen: *Epilithon* Heydr., *Hydrolithon* Fosl., *Heteroderma* Fosl., *Porolithon* Fosl., *Dermatolithon* Fosl. und *Lithoporella* Fosl.; diejenige Arten die zu diesen Gattungen gehören werden angeführt. N. Wille.

Foslie, M., Remarks on two fossil *Lithothamnia*. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1. p. 1—5. Trondhjem 1909.)

Lithothamnion marmoreum Mun. Chalm. wird zur Gattung *Ar-*

chaeolithothamnion gestellt und (*Lithophyllum*?) *belgicum* Fosl. neu beschrieben. N. Wille.

Ostenfeld, C. H., On the Immigration of *Biddulphia sinensis* Grév. and its occurrence in the North Sea during 1903—1907, and on its Use for the Study of the Direction and Rate of Flow of the Currents. (Meddelelser fra Kommissionen for Havundersögelser. Serie Plankton. I. 6. 44 pp. with 4 charts and 5 text-figs. Köbenhavn, 1908.)

During the quarterly cruises carried out by the states which take part in the International Cooperation for the Study of the Sea, plankton collections have always (from 1902 up to now), been made and the samples have been examined by the specialists of each state, the results being published jointly in a periodical „Bulletin" issued from the Central Bureau.

In the samples from the November 1903 cruise a large diatom *Biddulphia sinensis* suddenly was present within an area of the North Sea which extended westwards to ca. 40 E. Long., southwards to the mouth of the river Elbe and eastwards to the Skager Rak and Kattegat to ca. 56°30′ N. Lat., and in many of the samples it was the dominant species. It had not before been found in the North Sea area and was altogether a new inhabitant of the Atlantic Ocean1), while widely distributed along the tropical and subtropical shores of the Indian Ocean and adjacent parts of the Pacific Ocean.

This immigration seemed to the author to be of great interest, and therefore he tried to study it as closely as possible during the following years. The results of his studies are published in the present paper.

The characters which separate *B. sinensis* from related species are given, summed up in a key. Two species are nearly allied to it, *B. mobiliensis* (Bail.) Grun. and *B. regia* (M. Schultze) Ostf., nov.-comb.; both these and *B. sinensis* are figured.

By the sudden appearance within a restricted area of the North Sea Area and by other reasons it seems improbable that *Bidd. sin.* was carried into the North Sea by the currents; it is further improbable that it was stationary in the North Sea earlier than 1903. The author then concludes that it has been drawn in from afar by the aid of man, i. e. carried along from distant oceans (probably the Indian Ocean) by ship, e. g. attached to the outside or living in the water of the hold, or in the water of a used bucket of one of the many steamers which trade to Hamburg. In accordance with this supposition is that its first recorded occurrence in the North Sea is in the S. E. corner, consequently off Hamburg.

Its distribution and wanderings in the North Sea Area during the next years (1904—07) are given in detail in the text and illustrated in the charts, based upon the quarterly cruises. It has its maximum development in November, decreases then till February, more so till May, and reaches in the summer its minimum from while it increases rapidly in number after August, again attaining a new max. in November. Its area grows somewhat larger during

---

1) In the paper here reviewed the author quotes a record of it from the sea of Guyana upon the authority of the late Prof. Cleve, but he has since examined Cleve's material and has found that the determination was wrong (cfr. Internat. Revue Hydrobiol. and Hydrograph. 1909).

the four years, it becomes stationary also along the Belgian-Dutch coast and extends along the west coast of Norway, but does not reach the English eastcoast nor the English Channel; with undercurrents it penetrates to the Baltic through the Danish Waters, but does not stay there, the water being too fresh.

It is an eurythermic and euryhaline organism, being found in water of 1°0—15°6 C° and 7,5—35,3$^0/_{00}$ salinity, but thriving well only in water of 2°2—12°6 C° and 27,0 (30,0)—35,0$^0/_{00}$ sal.

The last chapter treats of the applicability of the facts found to elucidate hydrographical questions; but here is not the place to review that part of the paper. It will be sufficient to quote the final sentences: „The aim of the paper has been to follow the immigration of *Bidd. sin.* and to show its importance for hydrography as a means of determining the direction and rate of flow of the oceanic currents; an endeavour has also been made to picture the outer conditions under which the immigration of this species has successfully proceeded before our eyes; in 1903—1907 the North Sea has become richer by a planktondiatom which is of importance for the general characterisation of its plankton."

A large series of tables contains the material of observations upon which the paper has been based. C. H. Ostenfeld.

Ostenfeld, C. H., Smaa Bidrag til den danske Flora. V. [Small Notes on the Danish Flora. V]. (Botan. Tids. XXIX. 3. p. 326—330. Köbenhavn, 1909.)

New records on plants of the Danish Flora. As an interesting addition to the flora it may be mentioned that *Thesium alpinum* was discovered, but only one specimen, in Jutland; it is a considerable amendement to its geographical range. Another point of interest is that *Convolvulus soldanella,* hitherto not known as far north as the Jutland peninsula, has been found in two places along the shores (on the sea-dunes) of the northermost part of the peninsula, N. of the Limfjord.

A variety of *Sonchus oleraceus*, named by Neuman in 1889 var. *albescens,* but little known, has been reformed and has proved to breed true under cultivation.

The larger number of the records belongs to species accidentally introduced by man. C. H. Ostenfeld.

Ostenfeld, C. H. et **C. Wesenberg-Lund.** Catalogue des espèces de plantes et d'animaux observées dans le plankton recueilli pendant les expéditions périodiques depuis le mois d'août 1905 jusqu'au mois de mai 1908. (Publications de Circonstance, 48, Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. IX, 151 pp. Copenhague, A. F. Höst & fils, juillet 1909.)

The plankton lists from the collections made during the quarterly cruises of the investigation steamers of the International Cooperation for the study of the Sea are published in the periodical „Bulletin" issued by the Central Bureau of the Cooperation. As these lists are tabulated and owing to their extension difficult to survey and use, the authors have made a synoptical Catalogue of them, as far as the years 1905 to 1908 are concerned; a similar catalogue for the plankton lists of 1902 to 1905 has previously (in 1906) been published.

The Catalogue contains a systematical list of all the species tabulated in the plankton lists of the „Bulletin" as observed within the area investigated by the International Cooperation during the named period. Under each species are given: 1) the sea areas from where it was recorded, 2) the months and years of the records. The Catalogue is therefore especially of biogeographical value. The botanical part of the Catalogue (p. 1—58) has been worked up by C. H. Ostenfeld; it contains the following groups: *Chytridiaceae, Myxophyceae, Chlorophyceae, Phaeocapsaceae, Flagellata, Peridiniales* and *Bacillariaceae,* about 350 species. C. H. Ostenfeld.

Rendle, A. B. and others. The Nomenclature of Algae. (Journ. of Bot. XLVII. 560. p. 309. 1909.)

The botanists of the British Museum and others publish a motion, which they have sent in for consideration at the Brussels Congress of 1910, wherein they suggest that the starting point for the nomenclature of Algae should begin with the Systema Algarum of C. A. Agardh. Their reasons are shortly stated. E. S. Gepp.

Scourfield, D. J., Vegetable Balls formed by *Cladophora aegagropila.* (Essex Nat. IV—VI. 15. p. 180—181. Jan.—July 1908.)

A short note on some specimens of this alga in the globular form collected in Norfolk. The author states that he has seen them in great abundance in the Broads and waterways of Norfolk; indeed they may be so plentiful there in the spring, as to cause a hindrance to the passage of wherries and other vessels. He also remarks, that they possess great tenacity of life, as was proved by a specimen which he kept in a jar for nearly nine years before it began to decay. During that time it maintained a green and healthy appearance, though it dit not perceptibly increase in size. The views of Dr. Wesenberg-Lund are quoted with regard to their formation and habit, and it is also stated that in some parts of the country where the balls occur, the children use them for sponges, to clean their slates. E. S. Gepp.

West, G. S., Phytoplankton from the Albert Nyanza. (Journ. of Bot. XLVII. 559. p. 244—246. pl. 498. July 1909.)

The plankton here described was collected by Mr. R. T. Leiper and consisted of a sample of plankton, and a tube of material obtained in thirty feet of water. Forty-eight species were observed in the plankton collection, none of which could be described as dominant. About two-thirds of these species also occurred in the collection from near the bottom. A species of *Microcystis* and a large diatom of the genus *Vanheurckia* are described as new. The percentage of species is as follows: *Chlorophyceae* 50⁰/₀, *Bacillarieae* 29.1⁰/₀, *Myxophyceae* 12.5⁰/₀. Mention is made of specimens of *Volvox aureus* Ehrenb., in which the number of daughter-colonies developed within the mother-colony were fewer than is usually the case, and they became ellipsoid or ovoid by compression before being set free. E. S. Gepp.

West, G. S., The Algae of the Birket Qarun, Egypt. (Journ. of Bot. XLVII. 559. p. 237—244. pl. 498. 1909.)

The algae comprised in the present paper were collected by

Dr. W. A. Cunnington during the recent expedition (1907) conducted by himself and Mr. C. L. Boulenger to the Birket Qarun, a lake in the Fayum province of Egypt. The Birket Qarun is a shallow lake some twenty-five miles in length by five or six miles in breadth, and is a remnant of the historic Lake Moeris, which was many times greater. It still communicates with the Nile by a channel over 200 miles long. The water is brackish, with a density a little above that of freshwater, and is subject to considerable changes of temperature. Algae were collected from the shores of the lake, from ponds, swamps, and stagnant pools near the shores, and from the inlets. A number of plankton-collections were also made. The total number of Algae obtained was sixty-six, and the author attributes the paucity of species to the fact of the water being brackish. The *Chlorophyceae* represented 21.2 per cent, the *Myxophyceae* 28.8 per cent, and the *Bacillarieae* 48.5 per cent. The author records two marine species, *Polysiphonia utricularis* Zan. and a form of *Enteromorpha plumosa* Kütz. The majority of the species were brackish forms, the only freshwater ones being obtained from near the mouth of the Wady. Remarks are made on the littoral alga-flora, and the plankton which was mostly composed of *Entomostraca* and *Rotifers*. The vegetable life was confined to three species of diatoms only. In swampy ponds at the mouth of the Wady were found two species of *Spirogyra* with zygospores, as well as fruiting specimens of *Zygnema chalybeosporum* Hansg. A list of the sixty-six species follows among which are two new species, *Cylindrospermum indentatum* and *Katagnymene palustris*.

E. S. Gepp.

West, W. and **G. S.,** The British Freshwater Phytoplankton, with Special Reference to the Desmid-Plankton and the Distribution of British Desmids. (Proc. Roy. Soc. Ser. B. LXXXI. p. 165—206. 1909.)

Not until much work had been done at the phytoplankton of the freshwaters of Western Europe were investigations of a similar nature begun in the British lakes and rivers, and it is during the last ten years that almost all our knowledge of this branch of freshwater biology has been acquired. Almost all the British investigations have been conducted by the authors of this papers, and they now summarise the results, and institute comparisons between the British phytoplankton and that of continental Europe and other regions. They have collected plankton from a large number of lakes in the west of Scotland, from some of the lowland Scottish lochs, from practically all the lakes of the English Lake District and most of those in North Wales, from nearly all the lakes of the west and south-west of Ireland, from Lough Neagh and Lough Beg, from Malham Tarn in West Yorkshire, and from the Rivers Ouse, Lochay, and Bann. The various constituents of these lakes etc. are shortly discussed unter their geographical headings and a tabulated list shews all the species observed in the phytoplankton of the British Isles. The total reaches 506 species and 118 varieties, of which $40^0/_0$ were species of the *Desmidiaceae*.

The work was entirely of a qualitative character, since both time and money were lacking to conduct quantitave investigations, such as those carried out by Wesenberg—Lund and others.

In a general summary, the authors state that the British lakes combine to some extent the characteristic features of the Central European and Northern European lakes, but are on the whole more nearly akin to the latter. In addition they have peculiarities which mark them off from either of these groups; for instance, the relatively high winter temperatures. Very many of these lakes never freeze, and most of the others only rarely become covered with ice, and for comparatively brief periods. The summer temperatures are also comparatively low. In all the four British lake-areas the water is soft, with only small quantities of dissolved lime.

The phytoplankton is never of very great bulk, and it is quite exceptional for it to colour the water to any appreciable extent.

The periodicity is very variable, being conspicuous in some lakes, in others not very well marked.

The *Myxophyceae* play quite a secondary part in the plankton of the British lakes, as compared with the Central European lakes. The Flagellata are well represented by various *Peridinieae*. The *Bacillarieae* are abundant, but they rarely occur in such great quantities as in the Central European lakes. The *Chlorophyceae* are well represented, more especially by the *Desmidiaceae*; indeed the most interesting feature of the British fresh-water phytoplankton is the dominance of Desmids. In this point the plankton of the western British lake-areas differs markedly from all other European plankton.

The authors discuss at some length this phenomenon of the rich Desmid-flora, and they begin by giving a brief outline of the general distribution of the *Desmidiaceae* in the British islands, quite irrespective of the fresh-water plankton. They note the much greater richness in the western areas of the country, as compared with the eastern, which are exceedingly poor. On passing from the newer Tertiary formations to the Older Palaeozoic and Precambrian formations, the Desmid-flora gradually increases in richness, attaining its maximum diversity in certain of the Precambrian areas. The majority of the British lakes are situated in the western parts of our Islands and since those areas are richest in Desmids, it is evident that the plankton of these lakes should naturally contain an abundance of Desmids. So much is this the case, that the plankton may correctly be described as a Desmid-plankton. As regards the relationship between the conditions of environment and the richness of the Desmid-fiora, the authors find that: 1. The rich Desmid-areas correspond very accurately with the areas of the old geological formations. They are mostly mountainous districts, with considerable outcrops of igneous rocks. 2. These areas also correspond, but with less accuracy, to the areas of greatest rainfall. The comparative absence of Desmids from certain localities in the Pennine Chain and in the New Forest, which would seem ideal habitats for those plants, is explained by the fact that the richness of a Desmid-flora bears a distinct relationship to the antiquity of the geological formations of the area under consideration: and the richest floras are only found in those areas which combine the most suitable habitats (boggy hillsides with an abundant rainfall) with a drainage-water derived from geological formations older than the Carboniferous. Thus the Desmids of the British freshwater plytoplankton are due largely, and the western types entirely, to the situation of the lakes in the rich Desmid-areas of the old formations. The antiquity of the geological formations is not a special factor in the occurrence in the numerous plankton Desmids, but in the occurence of Desmids as a whole. The presence of numerous Desmids in the plankton of the lakes follows as a matter of course.

Neither plankton Desmids, nor those wnich occur in other situations, undergo any seasonal form-variation.

Finally, the authors comment upon the cosmopolitanism of the freshwater plankton-community, except as regards Desmids. For that group they find that wherever there are lakes with a rich Desmid-Flora in the plankton, there one also gets a more or less definitely localised plankton-community. They recognise at least three distinct plankton-communities, which can be at once distinguished from one another, and which form a most interesting comparison. These are 1) the Desmids of the British (and to a certain extent of the Scandinavian plankton, 2) the Desmids of the plankton of Victoria Nyanza, and 3) the Desmids of the Victorian plankton (as exemplified by the Yan Yean Reservoir).

The paper contains three text-figures. E. S. Gepp.

West, W. and **G. S.,** The Phytoplankton of the English Lake District. (Illustrated). (The Naturalist. April 1909. 627. p. 134—141. 1 fig. May 1909. 628. p. 186—193. 1 fig. 1 chart. July 1909. 630. p. 260—267. 1 fig.)

These three contributions continue the work begun in a previous number. In the first is continued the detailed description of the individual lakes and tarns; and then follows a table of phytoplankton shewing the distribution of species in parallel columns.

In the second paper the authors describe the periodicity of the plankton of Lake Windermere month by month during an entire year, and follow this by some general remarks upon Periodicity. In Windermere the dominant constituents are *Chlorophyceae* and Diatoms, the *Myxophyceae* never at any time being conspicuous. In all, 65 species have been observed, of which 30 are *Chlorophyceae,* 23 *Bacillarieae,* 7 *Myxophyceae,* 3 *Flagellata,* and 2 *Peridineae.* The plankton of Windermere has three fairly distinct phases: I: January to April (cold period). *Melosira granulata* phase. During February and March the phytoplankton is at its maximum. II. May to July (vernal rise of temperature). First maximum of *Asterionella gracillima* in May and June. The *Crustacea* are dominant in July. III. August to December (autumnal fall of temperature). The Desmid phase extends from August to November, and is most noticeable in September and October. In November is a second maximum of *Asterionella gracillima.* The *Crustacea* are dominant in August.

The *Entomostraca* reach a maximum towards the end of August, thus following immediately after the enormous maximum of *Asterionella gracillima* in May and June. This affords confirmatory evidence of the conclusion arrived at by Kofoid that *Asterionella* is one of the primary sources of food of the *Entomostraca.*

The *Chlorophyceae* attain their maximum abundance in September and October, which fact is in close agreement with the greatest abundance of *Chlorophyceae* in the Central European lakes.

All the Desmids attained their greatest abundance during the autumnal fall of temperature. The same was also true of the *Protococcoideae,* but no species of this order ever became really common. The maximum abundance of plankton-Desmids occurs in late September or early October in almost all the British lakes.

The Diatoms do not attain a universal maximum at one definite period of the year, but the various plankton-species reach their maxima at different periods.

The authors discuss the views of Whipple and Wesenberg-Lund as to the great maxima of *Asterionella,* which occur in the British lakes, and suggest that the spring and autumn temperatures, being most favourable for the increase of *A. gracillima* play an important part in the matter; they remark also that in spring and autumn the available food-supply would be greatest. On the whole most of the diatoms attain their greatest abundance in the autumn. A few species never completely disappear from the plankton, and can be found in the living state throughout the entire year.

Few of the *Myxophyceae* occur in Windermere, and of these *Coelosphaerium Kützingianum* is the most conspicuous.

Only two species of *Peridinieae* are recorded, *Ceratium hirundinella* and *Peridinium Willei.* Seven figures of the latter species are given. Three *Flagellata* are recorded. The authors then proceed to give a systematic account of the more noteworthy species among the phytoplankton of the English lakes. Of the 28 species so treated, one is here described for the first time (*Dinobryon crenulatum*), one is new to Britain (*Elakatothrix gelatinosa*), and 13 are new to England. The authors append a table in which the comparative frequency or absence of each species for each month of the year is shown. E. S. Gepp.

Cruchet, P., Excursion botanique à Gletsch et au Gries les 6, 7, 8 Août 1907. Catalogue des récoltes cryptogamiques faites par M.M. D. Cruchet pasteur, Dr. med. E. Mayor et par le rapporteur. (Bull. Murithienne, soc. valaisanne Sc. nat. Fasc. XXXV. Années 1906—1908. p. 42—48. Sion 1909.)

In diesem Excursionsbericht werden die parasitischen Pilze verzeichnet, welche im Oberwallis, am Griespass und im angrenzenden italienischen Val Formazza gesammelt worden sind. Es sind ganz vorwiegend *Uredineen.* Ed. Fischer.

Massee, G., On a new genus of *Ascomycetes.* (Ann. of Bot. XXIII. p. 335—336. 3 figs. April 1909.)

A new *Pyrenomycete* is described — named *Gibsonia* —, which resembles *Spumatoria* Mass. & Salm. in the *Hyalosporeae,* but is dark spored. The spores after the deliquescence of the asci are held together in mucilage and pass down the long neck of the perithecium. *G. phoeospora,* the single species described, occurred on decayed masses of *Saprolegniae* found in a drain; spores 14—15—7—8 μ.
A. D. Cotton (Kew).

Massee, G., The Structure and Affinities of British *Tuberaceae.* (Ann. of Bot. XXIII. p. 243—263. 1 plate. April 1909.)

The author gives revised descriptions of the species of *Tuberaceae* hitherto found in Britain, 33 in number. Owing to their subterranean habit material is very scarce and much still remains to be known as to many species, and also as to the distribution of the group as a whole. The usual systematic sequence is followed and no alterations in names are introduced.

A short account of the structure and affinities of the group is given at the beginning of the paper followed by some general remarks as to habitat etc. The author considers the *Tuberaceae* to be an ancient group from which the *Discomycetes* were evolved through a genus with a perforated peridium such as *Genea*.

A. D. Cotton (Kew).

Petch, T., New Ceylon Fungi. (Ann. Roy. Bot. Gardens Peradeniya, Columbo IV. 5. p. 299—307. March 1909.)

The following new species are described: *Armillaria fuscipes, Paxillus russuloides, Boletus rubescens, Irpex destruens, Exobasidium cinnamomi, E. zeylanicum, Melampsora Acalyphae, Aecidium Eleägnilatifoliae, A. Parsoniae, A. Cajani, A. Atylosiae, A. Paramignyae, A. Toddaliae, Uredo Uguressae, U. Chasaliae, U. Dregiae, Ustilago Andropogonis-aciculati, U. Anthisteriae, Physalospora neglecta, Metasphaeria Cocoes, Physarum crateriforme, Perichaena pulcherrima, Septogloeum Simoniae, Helminthosporium Albizziae, Cercospora Zizyphi, C. Bruceae, C. ternateae, Cerebella Anthisteriae.*

A. D. Cotton (Kew).

Pethybridge, G. H., [*Spongospora*]. (Irish Nat. XVIII. 5. p. 118, May 1909.)

The article traces the history in the literature of the potato-attacking organism *Spongospora Solani* Brunch, and points out that the plant was first described by Wallroth in 1842, who named it *Erysibe subterranea.* The same year it was figured by Martius as *Protomyces tuberum solani,* Berkeley figured and described it again in 1846 as *Tubercinia scabies,* and Brunchorst in 1887 placed it in a new genus *Spongospora.* Lagerheim reported it in 1891 as common in the neighbourhood of Quito, and pointed out that the correct specific same should be *subterranea,* a fact which has been overlooked by recent writers. A. D. Cotton (Kew).

Kotte, I., Einige neue Fälle von Nebensymbiose [Parasymbiose]. (Inaug.-Dissert. 8°. 24 pp. 3 Tafeln und eine Textfig. Jena, G. Fischer. 1909.)

In seiner Arbeit über flechtenbewohnende Pilze (1897) hat Zopf gezeigt, dass gewisse derartige Myceten mit ihren Hyphen die Algen der Wirtsflechten umspinnen, sie dabei nicht schädigen und mit ihnen in ein symbiontisches Verhältniss treten. Zopf nannte diese Erscheinung Nebensymbiose (Parasymbiose) und führt einige Fälle an. Später hat Elenkin zwei weitere Fälle bekannt gemacht. Verf. hat die auf Flechten lebende Ascomycetengattung *Abrothallus* studiert und es gelang ihm 5 weitere Fälle der Nebensymbiose nachzuweisen. Diese Fälle beziehen sich auf: 1. *Abrothallus Peyritschii* (Stein) Kotte auf *Cetraria caperata,* 2. *A. glabratulae* Kotte auf *Parmelia glabratula,* 3. *A. cetrariae* Kotte auf *Cetraria glauca,* 4. *A. caerulescens* Kotte auf *Parmelia conspersa* und 5. *A. parmeliarum* (Sommft.) auf *Parmelia saxatilis* und *P. conspersa.*

Während die übrigen Wirtsflechten äusserlich durch die sie befallenden *Abrothalli* nicht verändert werden, ruft *Abrothallus cetrariae* gallenartige Auftreibungen oder Verwölbungen hervor, welche in ihrer Gestalt ausserordentlich variabel sind.

Das Mycel der angeführten *Abrothalli* durchsetzt das Mark der Wirtsflechten in Form eines lockeren Geflechtes unverzweigter, aus mehr oder minder stark gestreckten Zellen aufgebauter Hyphen. Diese senden Seitenzweige aus, welche auf die Algenzellen des

Wirtes zuwachsen und sich mit ihren, meist kurzzelligen, Aestchen an die Wandung der Gonidien anschmiegen, also ein ähnliches Verhalten zeigen, wie die Hyphen der Flechten selbst. Es wird also in der Region, wo der Pilz sitzt, jede oder fast jede Algenzelle nicht bloss von Aestchen der Flechtenhyphen, sondern auch noch von Aestchen der *Abrothallus*hyphen umklammert. Der Nachweis des Verlaufes der *Abrothallus*hyphen in den Wirten ist in einigen Fällen leicht zu erbringen und zwar dann, wenn sich das Mycel des *Abrothallus* durch Jod blau färbt, während die Hyphen der Wirte ungefärbt bleiben oder auch, wenn das umgekehrte Verhältnis eintritt. Da, wo weder die Pilzhyphen, noch die Flechtenhyphen mit Jod Bläuung zeigen, ist eine scharfe Unterscheidung der beiden Hyphensorten kaum möglich.

Bemerkenswert ist die Beobachtung, dass die Mycelhyphen der *Abrothalli* auch in die Brutknospen, Soredien und Isidien, der betreffenden Flechten hineinwachsen. Es wird dadurch den *Abrothalli* ein wirksames Verbreitungsmittel geboten.

Neben den Schlauchfrüchten entwickeln die *Abrothallus*-Arten auf den Wirten auch Konidienfrüchte. Bezüglich des Baues der Apothecien zeigt Kotte, dass bei *Abrothallus Peyritschii* ein Gehäuse fehlt.

Aus den Beziehungen des Mycels der *Abrothalli* zu den Gonidien der Wirte darf wohl angenommen werden, dass sie ihren Bedarf an organischen Nahrung aus den Assimilationsprodukten der Algenzellen decken, also sich in gleicher Weise verhalten, wie die Hyphen der Wirtsflechte selbst. Da die Hyphen des *Abrothallus* auch in die Rhizinen der Wirtsflechten hineinwachsen, liegt die Vermutung nahe, dass die Pilzhyphen bis zur Unterlage der Flechte vordringen. Es wäre ferner auch denkbar, dass das Mycel des Pilzes seinen Wasser- und Nährsalzbedarf aus den Hyphen der Wirtsflechte nimmt. Wie dem nun auch sein mag, so viel steht fest, dass weder die Algen noch die übrigen Teile der Wirtsflechten geschädigt werden; als Parasitismus darf daher das biologische Verhalten des *Abrothallus* zur Flechte nicht bezeichnet werden.

Bei *Cetraria glauca* wurde von Verfasser ein Fall von einer doppelten Nebensymbiose beobachtet. Zahlbruckner (Wien).

Marc, F., Catalogue des Lichens recueillies dans le massif de l'Aigoual et le bassin supérieur de la Dourbie. (Acad. int. Bot. XVIII. 98 pp. une table alphabétique. 1908.)

Ch. Flahault nous apprend, dans une magistrale et très intéressante introduction, que le territoire exploré par Marc est presque entièrement en dehors du bassin Méditerranéen et appartient à la région temperée de l'Europe occidentale. Néanmoins on aurait su gré à l'auteur s'il avait précisé un peu plus les limites géographiques de ce territoire. Un seul département est cité, le Gard, et cependant c'est l'Aveyron qui lui a fourni la plus grande partie des Lichens récoltés. Le total indiqué par Marc est de 838 environ, en laissant de côté quelques parasites, lequel comprend non seulement les espèces, mais encore les formes et les variétés. En défalquant ces dernières, on trouve environ 574 espèces, réparties en 90 genres. Cet important Mémoire est une simple énumération de noms et de localités, les espèces nouvelles ayant été précédemment décrites par Bouly de Lesdain et l'Abbé Harmand. Parmi les

anciennes, on trouve bien entendu et les Lichens de la plaine et ceux qui ne vivent que dans les montagnes assez élevées. J'ai été assez étonné d'y apercevoir le *Nephromium lusitanicum* var. *normannum,* que je croyais propre aux régions de l'Ouest, subissant l'influence du Gulf-Stream, mais il faut remarquer que le *Stictina limbata* Nyl., qui végète le plus souvent dans les mêmes conditions a été observe ailleurs; il est cité dans la Lozère par Schaerer et Marc l'a rencontré dans ses herborisations. L'index bibliographique mis en tête de l'ouvrage est fort restreint et fait comprendre que Marc n'a pas pu connaître le changement survenu dans la dénomination de certaines espèces; pour la même raison, il lui est arrivé de ne pas citer exactement le lichénologue qui a uni les noms géneriques et spécifiques employés par lui: par exemple ni Acharius, ni Nylander n'ont employé le genre *Arthopyrenia* Mass.

Abbé Hue.

Parrique, F, G., Parmélies des monts du Forez. (Actes Soc. Linn. Bordeaux. 1906. 16 pp.)

L'auteur établit dans les montagnes du Forez, d'après l'altitude, trois régions superposées; 1. celle des vallées et des collines, de 500 à 800 m.; 2. celle des forêts élevées, de 900 à 1400 m., et enfiin 3. la région subalpine, de 1400 à 1600 m., altitude qui égale celle des plus hauts sommets des Vosges. En même temps, il énumère les principaux Lichens qu'il a rencontrés dans chacune de ces régions, lesquels, à l'exception du *Parmelia pilosella* Hue (espèce de l'Ouest de la France) et du *Verrucaria arvernica* Nyl., se trouvent également dans les Vosges. La deuxième région a fourni 6 *Parmelia*; *P. farinacea* Bitter, *P. laevigatula* (Nyl.) Parriq., *P. Acetabulum* f. *carneola* Parriq., *P. vittata* (Ach.) Nyl., *P. omphalodes* Ach. et *P. stygia* (L.) Ach.; la troisième n'en possède que 3: *P. encausta* Ach., *P. lanata* Wallr. et *P. tristis* (Web.) Nyl., et en réalité elle n'en a que 2, le *P. lanata* n'étant pas compris dans l'énumération générale; c'est avec raison du reste, car dans ce Lichen la structure est radiée et non dorsiventrale, comme dans les vrais *Parmelia* et il appartient au genre *Cornicularia* (voir Hue, Lich. extra-europ., in N. Arch. Muséum, 4e sér., I, p. 97).

Les espèces de *Parmelia* récoltées dans les monts du Forez sont au nombre de 26 (le total du Mémoire est 25, mais le *P. verruculifera* n'a pas été compté), divisées en 13 groupes; celui du *P. physodes* en présente 5, celui du *P. perlata,* 3, du *P. laevigata*, 2, et enfin celui du *P. olivacea* en donne 7; les 9 autres groupes n'ont chacun qu'une espèce. On peut se demander pourquoi le *P. glabra* (Schaer.) Nyl. n'a pas été compris, comme il l'est ordinairement, dans le groupe du *P. olivacea* Ach. Les formes nouvelles observées par le regretté Parrique sont: *P. conspersa* f. *incolorata* (*P. subconspersa* Nyl.), *P. tiliacea* f. *pruinosa* Harm., *P. Acetabulum* f. *carneola* (forme remarquable et abondante sur les Sapins de la deuxième région), *P. exasparata* f. *pruinosa, P. fuliginosa* f. *incolorata* et *P. prolixa* f. *colorata*; ces expressions *colorata* et *incolorata* sont dues à la présence ou à l'absence de réaction dans le thalle par la potasse pour la première espèce et par le chlorure de chaux dans les deux autres. La dernière forme citée n'est pas autre chose que le *P. olivacea* f. *Delisei* Dub., et cette création d'un nom nouveau substitué à un ancien est regrettable, parce qu'elle charge inutilement la nomenclature. Tout en examinant les Parmélies des monts du Forez,

l'auteur a poussé plus loin ses investigations, et, à l'aide de nombreux matériaux qu'il a reçus de différents points de la France et notamment de Bretagne, il a pu établir un très remarquable exsiccata des Parmélies de la France, lequel comprend de 200 à 250 espèces ou variétés. Abbé Hue.

Schiffner, V., Die Nutzpflanzen unter den Flechten. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. XXIV. p. 65—72. 25 Figuren im Text. 1909.)

Verf. teilt die Nutzanwendung der Flechten in drei Kategorien und behandelt den Stoff nach diesem Gesichtspunkte.

1. Die Flechten als Nährpflanzen für den Menschen und die Nutztiere. Die Verwendbarkeit gewisser Flechten als Nahrungsmittel beruht auf ihrem Gehalt an Lichenin und Isolichenin (Flechtenstärke). Dieser Stoff ist allerdings mit Bitterstoffen gepaart, doch lassen sich letztere durch reichliches Auswaschen bis zu einem gewissen Grad entfernen, wodurch die Flechte für den Menschen geniessbar wird. In dieser Beziehung kommen in Betracht: *Cetraria islandica* (das isländische Moos), ferner *Cladonia rangiferina, Evernien, Sticta pulmonacea, Gyrophora proboscidea, Gyrophora cylindrica, Gyrophora esculenta, Alectoria sulcata, Lecanora esculenta* (die Mannaflechte).

2. Von den Flechten, welche namentlich in der vorlinneischen Zeit als Arzneimittel in Verwendung kamen, dürfte nur der *Cetraria islandica* eine tatsächliche Heilwirkung zukommen. *Chlorea vulpina* wird auch heute noch von den norwegischen Bauern als Gift gegen Füchse verwendet und *Thamnolia vermicularis* wird von den Alpenbewohnern in manchen Gegenden als Mittel gegen die Lungenseuche der Schweine angewendet.

3. Technische Verwertung der Flechten. Von Bedeutung für den Welthandel sind fünf Farbstoffe: die Orseille, das Cudbear, der Orseilleextrakt, der französische Purpur und der Lackmus, welche aus Flechten (*Roccela*-Arten, *Dendrographa leucophaea, Pertusaria dealbata* var. *violaria, Lecanora* (*Ochrolechia*) *tartarea* und *Umbilicaria pustulata* gewonnen werden. Verf. behandelt diese Gruppe von Flechten wegen der Wichtigkeit ihrer Produkte und die Orseillebereitung selbst ausführlicher. Ferner werden aus dieser Kategorie angeführt: *Sticta pulmonaria* als Surrogat des Hopfens beim Bierbrauen und zum Gerben, Strauchflechten als Weberschlichte, *Physcia ciliaris* und *Evernia prunastri* finden in der Parfumerie Anwendung, *Cetraria islandica* und *Cladonia rangiferina* werden gelegentlich zur Bereitung von Alkohol verwendet.

Als Anhang bringt Verf. ein Verzeichnis von Schriften, welche sich auf das behandelte Thema beziehen; die Liste beschränkt sich jedoch auf die Anführung jener Werke, welche in Krempelhubers' „Geschichte der Lichenologie" nicht enthalten sind.

Zahlbruckner (Wien).

Sievers, F., Ueber die Wasserversorgung der Flechten. (Wissenschaftl. Beilage zum 38. Jahresber. der Berechtigten Landw. Schule Marienberg mit Realabteilung zu Helmstedt. 4⁰. 32 pp. Helmstedt, J. C. Schmidt, 1908.)

Obwohl die Flechten befähigt sind, völlige Austrocknung auszuhalten und ihr Leben lange Zeit hindurch zu sistieren, so können sie doch ohne Wasser nicht existieren, denn zwei der für die Existenz der Flechten wichtigsten Funktionen: die Assimilation und die Fortpflanzung sind an die Aufnahme von Wasser gebunden. Ueber die Art und Weise, wie die Wasserversorgung der Flechten erfolgt, liegen nur wenig Studien vor; Verfasser hat bei einer Reihe von Lichenen diesbezügliche Untersuchungen unternommen. Dabei hielt er sich an die alte Einteilung der Flechten in Krusten-, Laub- und Strauchflechten; diese Gruppierung konnte um so mehr unbeschadet eingehalten werden, da bei den einzelnen Gruppen allgemein gültige Regeln für die Wasserversorgung nicht aufzustellen sind.

Als Untersuchungsmaterial dienten von den Krustenflechten: *Urceolaria scruposa, Aspicilia calcarea, Lecanora badia, Gyalecta cupularis, Rhizocarpon geographicum, Amphiloma murorum, Thalloedema candidum, Calicium chlorinum* und *Calicium corynellum.* Eine Anzahl dieser Krustenflechten nimmt das Wasser an der Oberfläche auf, andere durch den Flechtenrand und wieder andere durch die Unterseite. Der letzte dieser Fälle tritt insbesondere dann ein, wenn das Substrat, auf dem die Flechte wächst, unterhalb des Lagers Feuchtigkeit aufsaugt und dies längere Zeit festhält. Dieser Fall erscheint direkt als Notwendigkeit, wenn der Krustenflechtenthallus wie z. B. bei *Calicium,* an der Oberfläche unbenetzbar ist.

Als Vertreter der Laubflechten wurden *Endocarpon miniatum, Xanthoria parietina, Parmelia physodes, P. caperata, P. saxatilis, Cetraria glauca, Evernia furfuracea, Physcia ciliaris, Cetraria islandica, Gyrophora cylindrica* zum Gegenstande der Untersuchung gemacht. Von diesen nehmen die *Parmelien* das Wasser mit der Ueberrinde und besonders mit dem Rande des Flechtenthallus auf. Die in dieser Flechtenabteilung besonders häufig braun bis schwarz gefärbte Unterrinde erweist sich für das Wasser als undurchlässig. Die Leitung des Wassers findet nicht nur zwischen den Hyphen durch Capillarität statt, sondern es sind z. B. bei *Peltigera canina* ebensowohl die Membranen als auch die Lumina der Hyphen dabei mitbetätigt.

Bei der Gattung *Gyrophora* ist die Wasserversorgung dem Standorte besonders angepasst. Die *Gyrophoren* nehmen das Wasser durch die Lagerunterseite auf und halten dasselbe dort, da der Thallus dicht an das Substrat angedrückt gewachsen und die Oberseite zur Verhütung der Verdunstung inkrustiert ist, auch länger fest. Bei *Gyrophora Dillenii* und *G. vellea* ist diese Fähigkeit, das Wasser festzuhalten, noch durch ein dichtes Rhizinengeflecht unterstützt, sodass die Unterseite der Flechte gewissermassen eine Zisterne bildet, die zur Verhinderung der Verdunstung durch die stark inkrustierte Oberrinde gedeckt wird.

Die Strauchflechten (*Usnea barbata, Alectoria ochroleuca, Cladonia rangiferina* var. *silvestris, Cladonia coccifera, C. pyxidata, C. verticillata, C. retipora* wurden untersucht) verhalten sich bezüglich der Wasserversorgung ebenfalls verschieden. Allgemein ist in dieser Gruppe besonders die Hygroscopicität wirksam. Besondere Vorrichtungen zur Aufnahme einer verhältnissmässig grossen Menge Wassers besitzen die *Cladonien* in den Durchlöcherungen ihrer Podetien.

Die untersuchten Gallertflechten (*Mallotium tomentosum, Synechoblastus flaccidus* und zwei *Leptogium*-Arten) geben durch besonders auffallende Quellung eine starke Wasseraufnahme zu erkennen. Da der Thallus der Gallertflechten interstitienlos ist, kann die Wasseraufnahme nicht durch die Zwischenräume der Hyphen erfolgen, sondern sie wird vermittelst grosser Inhibitionsfähigkeit der ganzen Flechte bewirkt. Der äusserst quellungsfähige Thallus bildet auch bei dieser Flechtengruppe im gewissen Sinne ein Wasserreservoir.

Es geht ferner aus den Untersuchungen hervor, dass in dem Konsortium der Flechte nicht nur der Pilz als Einzelindividuum der Wasserzuträger und Wasserbehälter für die Alge ist, sondern dass, wenigstens bei einem Teile der Flechten, der gesamte Flechtenorganismus sich Vorrichtungen für die Wasseraufnahme und Wasserspeicherung geschaffen hat, die den Pilz in den Stand setzen, Wasser zu schöpfen und der Alge zuzuführen und ihn so zu seiner zur Erhaltung der Alge und des ganzen Konsortiums notwendigen Funktion befähigen. Zahlbruckner (Wien).

Beck von Managetta und **G. Lerchenau.** Vegetationsstudien in den Ostalpen. I. Die Verbreitung der mediterranen, illyrischen und mitteleuropäisch-alpinen Flora im Isonzo-Tale. (Sitzungsber. kais. Ak. Wissensch. Wien. Math. nat. Kl. CXVI. 1. p. 1439 ff. 1907.)

Die mediterrane Flora besitzt im Talbecken von Görz noch zahlreiche Vertreter, wie z. B. *Ceterach officinarum, Andropogon Gryllus, Scleropoa rigida, Arum italicum, Asparagus officinalis, Tamus communis, Orchis papilionacea, Quercus Ilex, Celtis australis, Osyris alba, Rubus ulmifolius, Pistazia Terebinthus, Eryngium amethystinum, Teucrium flavum, Scrophularia canina, Galium purpureum, Centaurea Calcitrapa, Echinops Ritro* u. v. a. Besonders am Monte Sabotino besiedeln diese Arten die warmen und trockenen Sudgehänge dieses Berges, hingegen sind nur sehr wenige mediterranen Arten, wie *Ceterach officinarum, Eryngium amethystinum, Scrophularia canina, Cymbalaria muralis, Galium purpureum* und *Campanula pyramidalis* im Isonzotale bis zur Fletscher Klause, im Bacatale bis Grahovo und im Idriatale bis zum Strug zu verfolgen. Der Weinbau reicht bis zu Karfreit und Grahovo.

Die geschlossenen Formationen der illyrischen Flora (Karstwald und Karsthaide reichen bis zur Linie Selo—St. Luzia—Podmelez bis zu einer Höhe von 630—650 m., wo der voralpine Rotbuchenwald beginnt. Im oberen Isonzotale reichen illyrische Gewächse bis zu ca. 900 m. an sonnigen Hängen und an Kalkfelsen, in Gesellschaft mitteleuropäischer und selbst alpiner Arten. Die wichtigsten daselbst noch vorkommenden illyrischen Arten sind *Ostrya carpinifolia, Evonymus verrucosus, Andropogon Ischaemum, Cytisus nigricans, Satureia rupestris.* Die Hopfenbuche erreicht am Predil 900, *Fraxinus Ornus* 1000 m. und beide überschreiten hier die untere Grenze der Legföhre. Auf der Höhe des Predilpasses verschwinden die illyrischen Gewächse völlig und treten erst im Tale von Raibl wieder auf. Das Talbecken von Flitsch wird von voralpinen Buchenwäldern umsäumt, welche das Isonzodefilé zwischen Karfreit und Serpenica besetzt halten.

Ausserdem finden sich im oberen Isonzotale an Kalkfelsen zahlreiche alpine Arten, wie *Scolopendrium officinarum, Moehringia muscosa, Cerastium ponticum, Saxifraga petraea, S. cuneifolia, Potentilla caulescens, Euphrasia cuspidata, Campanula linifolia* etc.

Die Verbreitung der illyrischen Gewächse im oberen Isonzotale spricht dafür, dass deren Standorte als Relikte einer während die letzten Interglacialzeit eingedrungenen, aber durch die letzte Eiszeit decimierten Flora anzusehen sind; in der Interglacialzeit konnte diese illyrische Flora über dem Predil nach Kärnten einwandern. Gegenwärtig endigen die Formationen der illyrischen Flora an den Endmoränen der eiszeitlichen Gletscher. Die alpinen und voralpinen Arten im oberen Isonzotale sind jedenfalls Reste der in der letzten Eiszeit von ihren Höhen herabgedrängten Alpenflora.

Hayek.

Beck von Managetta und **G. Lerchenau.** Vegetationsstudien in den Ostalpen. II. Die illyrische und mitteleuropäische Flora im oberen Savetale Krains. (Sitzungsber. kais. Ak. Wissensch. Wien. Math. nat. Cl. CXVII. 1. p. 453 ff. 1908.)

Die Hauptmasse der illyrischen Arten findet bei Adelsberg an dem vom Nanos gegen den Krainer Schneeberg hinziehenden Höhenrucken ihre Nordgrenze. Nur auf dem Billichgrazer Dolomitbergen finden sich wieder reicher illyrische Gewächse. Viel reicher ist die illyrische Flora in Unterkrain entwickelt und hier zwischen krainer Schneeberg und Uskokengebirge durch das Savetal durfte auch die Einwanderung der illyrischen Flora nach Oberkrain und Südsteiermark stattgefunden haben.

Eine grosse Zahl illyrischer Arten (53) vermischt mit mitteleuropäischen und selbst alpinen Arten findet sich noch auf dem Gross-Gallenberge bei Laibach. Schon in der Saveschlucht bei Zwischenwässern ist die Zahl illyrischer Arten viel geringer (16). Auch weiter aufwärts sind im Savetale noch einzelne illyrische Arten zu finden. In den Schluchten der Save zwischen Laas und Janerburg herrscht ein ausgesprochen subalpine Flora mit nur wenigen illyrischen Elementen, wie *Ostrya, Evonymus verrucosus, Coronilla coronata, Peucedanum Oreoselinum*; am Fusse der Karawanken aber herrschen in einer schmalen Zone Hopfenbuchen mit *Pinus silvestris, Quercus sessilis, Evonymus verrucosus* mit zahlreichen illyrischen Arten vor. Vereinzelt konnten illyrische Arten bis Majotrana und Lengenfeld nachgewiesen werden, die letzten Standorte von *Ostrya* und *Fraxinus Ornus* liegen am linken Talgehänge der Save unter Mitterberg in 750 m. M. H.

In der Umgebung von Veldes bedecken Laubgehölze mit *Ostrya* und *Fraxinus Ornus* die Hänge bis zu einer Höhe von ca. 800 m., die sich bis gegen Wocheiner Vellach erstrecken. Hinter Wocheiner Vellach aber erfüllen voralpine Buchen- und Fichtenwälder das Tal; am linken Talgehänge ober Wocheiner Feistritz aber trifft man wieder auf eine Insel reicher illyrischer Vegetation. Hier finden sich z. B. *Ostrya carpinifolia, Rhamnus saxatilis, Rh. fallax, Erica carnea, Fraxinus Ornus, Asplenium fissum, Melica ciliata, Dianthus monspessulanus, Satureia montana, Galium purpureum, Aster Amellus,* in Gesellschaft zahlreicher subalpiner und alpiner Arten; unweit daran bei Stenge findet sich auch *Pinus nigra.* Vereinzelte illyrische Elemente lassen sich bis Mitterndorf und zum Wocheiner See verfolgen.

Diese isolierten Standorte der illyrischen Flora sind Relikte eines Vorstosses, der der Interstadialzeit zwischen dem Gschnitz- und Daun-Stadium erfolgte.

Die untere Höhengrenze der Voralpenregion verläuft jetzt um den Blegas bei Eisnern und den Ilovca Wald, über Kropp nach Wocheiner-Vellach, von da um die östlichen und nördlichen Vorberge des Triglar in das Tal der Wurzener Save, wo sie sich mit jener der Karawanken zwischen Mald und Kronau vereinigt. Die Kalkfelsen unter 1000 m. zeigen im oberen Savetale zahlreiche alpine Arten, auch die Krummholzformation steigt bis 800 m. herab. Hayek.

Dolenz, V., Bericht der botanischen Section über ihre Tätigkeit im Jahre 1908. (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark. 1908. p. 418. 1909.)

Bringt u. a. die Mitteilung, dass *Polygonum alpinum* All. auf den Ausläufern der Brucker Hochalpe von Helm als neu für Steiermark und die ganzen Ostalpen entdeckt wurde. Ausserdem einige Standortsangaben aus Steiermark. Hayek.

Fritsch, K., Neue Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, insbesondere Serbiens, Bosniens und der Herzegowina. Erster Teil. (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark. 1908, p. 131 ff. 1909.)

Diese Beiträge bilden die Fortsetzung der vom Verf. in den Jahren 1894—1899 in den Verhandlungen der k. k. zoologisch-botan. Gesellschaft in Wien publizierten Beiträge. Der vorliegende Teil umfasst die *Lichenes* (bearbeitet von Steiner), *Hepaticae* (Schiffner), *Musci* (Schiffner), *Pteridophyta* (Fritsch), *Gymnospermae* (Fritsch), *Thypaceae* und *Potamogetonaceae* (G. Fischer), *Gramineae* (Hackel), *Cyperaceae* (Hayek), *Araceae* (Xruby), *Juncaceae* (Hayek), *Liliaceae* (Watzl), *Gagea* (von Pascher), *Amaryllidaceae* und *Iridaceae* (Watzl), *Dioscoreaceae* (Fritsch), *Orchidaceae* (Fleischmann).

Neu beschrieben sind *Orchis ochranta* (Panc.) Fleischmann und *Orchis serbica* Fleischm. Hayek.

Fritsch, K., Notizen über Phanerogamen der steiermärkischen Flora. III. *Crepis montana* (L.) Tausch. (Mitteil. naturw. Ver. Steierm. XLIII. 1. p. 302. 1907.)

Crepis montana gehört zu den seltensten Arten der Flora von Steiermark und wurde bisher nur an einigen Standorten auf dem Salzofen im Toten Gebirge, auf dem Zeiritzkampel bei Wald, dem Rotkofel und dem Gregerlnock bei Turrach, beobachtet. Bez. der Nomenklatur spricht sich Verf. für die Schreibweise „*montana*" aus, da nachweislich die Linné'sche Schreibweise „*pontana*" auf einen Druckfehler zurückzuführen ist.

Hayek.

Fritsch, K., Excursionsflora von Oesterreich (mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien). (2te, neu durchgearbeitete Auflage. Wien, Karl Gerolds Sohn, 1909.)

Seit dem Erscheinen der ersten Auflage dieses jedem österreichischen Floristen unentbehrlich gewordenen Handbuches sind bereits zwölf Jahre verstrichen. In dieser Zeit ist eine grosse Menge das Gebiet betreffender sowohl pflanzengeographischer als systematischer Arbeiten erschienen, so dass das Werk vollständig umgearbeitet werden musste. Besonders die Kenntnis der Flora des Küstenlandes, von Krain, Tirol, Steiermark und Böhmen hat in den letzten Jahren äusserordentliche Fortschritte gemacht, ebenso die Kenntnis zahlreicher polymorpher Gattungen und schwieriger Formenkreise. Allen diesen Fortschritten ist in der neuen Auflage der Excursionsflora aufs gewissenhafteste Rechnung getragen und fast jede Seite des Buches gibt Zeugnis von der mühevollen und eingehenden Durcharbeitung des Stoffes. Man vergleiche nur beispielsweise die Bearbeitung der Gattungen *Dianthus, Rubus, Geranium, Gentiana, Thymus, Hieracium* mit denen in der ersten Auflage. Auch die Durchführung der neuen Nomenklatur machte zahlreiche Aenderungen in der Benennung der Arten notwendig, obwohl der Autor sich tunlichst konservativ verhält und von Artikel 5 und Artikel 51,4 reichlich Gebrauch gemacht wurde. Leider steht der Autor auf der Seite jener welche das Schinz-Thellung'sche Prinzip der totgeborenen Namen anerkennen und befindet sich dadurch in einem Gegensatz zu der Mehrzahl der übrigen österreichischen Autoren, so dass selbst innerhalb Oesterreichs die Nomenklatur nicht überall die gleiche ist.

Im übrigen ist die ganze Anlage des Buches die gleiche wie in der ersten Auflage. Nach einer Erläuterung der Grundbegriffe der Morphologie folgt ein Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen nach dem Linné'schen System, dann die Schlüssel zum Bestimmen der Familien, Gattungen und Arten. Die Reihenfolge der Familien und Gattungen folgt genau dem Engler'schen System, nur bezuglich der Begrenzung der Gattungen finden sich einige Abweichungen gegenüber den „Natürlichen Pflanzenfamilien". In Bezug auf Umgrenzung der Arten folgt der Verf. durchwegs seinen eigenen Ansichten, stets unter eingehender Berucksichtigung der einschlägigen Literatur, aber ohne sklavische Anlehnung an die Monographen oder gar an Ascherson und Graebner's Synopsis, wie dies ja in den letzten Jahren sonst vielfach Mode geworden ist.

Allgemein würde es freudig begrüsst werden, wenn der Autor sich doch einmal entschliessen könnte, den Anfang des Buches bis einer dritten Auflage entsprechend zu erweitern und uns die schon so lang ersehnte Excursionsflora für ganz Oesterreich-Ungarn zu liefern. Hayek.

Lecomte, H., Sur la tribu des Herrériées (Famille des Liliacées. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 6. p. 344—348. 1909.)

C'est à tort que Durand et Baillon ont restitué au genre *Herreria* l'unique espèce du genre *Clara,* créé par Kunth pour une plante originaire, comme les *Herreria,* de l'Amérique du Sud. L'étude de deux formes du *Clara ophiopogonoides* Kunth, conservées dans l'herbier du Muséum de Paris, a montré à l'auteur que de nombreux caractères, fournis en particulier par l'appareil végétatif, le fruit et la graine, justifient l'indépendance du genre *Clara.* Les *Herreria* sont représentés dans les collections du Muséum par les quatre espèces antérieurement connues et deux nouvelles: *H. Bonplandii* H. Lec. et *H. Glaziovii* H. Lec., trouvées au Brésil.

J. Offner.

Léveillé, Mgr. H., Les Salicacées chinoises. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 285—290 et p. 297—302. 1909.)

Les caractères de 59 espèces de *Salix* de Chine sont résumés dans une clef dichotomique, suivie de la liste alphabétique de ces plantes avec leur distribution géographique. Trois espèces du Yunnan sont nouvelles: *Salix Cavaleriei* Lév., *S. Duclouxii* Lévl., *S. yunnanensis* Lévl.

L'auteur y joint les diagnoses de quelques nouveautés de la flore japonaise: *Salix hamatidens* Lévl., *S. sapponoensis* Lévl., *S. korsakoviensis* Lévl. et complète la description du *S. cardiophylla* Trautt. et Mey. J. Offner.

Mentz, A., *Empetraceae. Empetrum nigrum.* (The structure and biology of arctic flowering plants I. 3.) (Meddelelser om Grönland XXXVI. Copenhagen 1909. 10 pp. 1 fig. in the text.)

A description of the outer and inner structure of the arctic species *Empetrum nigrum,* together with a full account of previous litterature. Ove Paulsen.

Mentz, A., Studier over danske Hedeplanters Oekologi (II Arctostaphylös-Typen) (Studies on the Oecology of danish heath-plants. II. The Arctostaphylus-type.) (Bot. Tidsskr. 29. Köbenhavn 1909. 30 pp. 16 fig. in the text.)

Description of two species belonging to the above named type. *Arctostaphylus uva ursi* and *Vaccinium vitis idaea,* of their occurrence in danish heaths and their biological features.

These two species are a very characteristic element of the vegetation of danish heaths. Both are old inhabitants of northern countries. They are growing in the drier parts of the heaths, on humous soil. *Arctostaphylus* is more heliophilous than *Vaccinium.* The roots have no root-hairs but bear mycorhizas. Both species are dwarf-shrubs, *Arctostaphylus* has rooting branches and is to a slight degree travelling, the light-shoot is long living. *Vaccinium* has hypogeous stolons, and the light-shoot lives but short. The leaves of both are wintering and living until 4 periods of growth, their direction is horizontal, their structure dorsiventral. As a whole both plants have a xerophilous structure. Both have vegetative propagation, cotyledonous plants being very rare. Ove Paulsen.

Nordström, K. B., Floristika anteckningar under en resa till Halle- och Hunneberg sommaren 1908 [Floristische Aufzeichnungen während einer Reise nach Halle- und Hunneberg im Sommer 1908]. (Svensk botanisk Tidskrift. III. p. (71)—(77). 1909.)

Enthält Notizen über bemerkenswertere Phanerogamen aus mehreren Gegenden im südlichen Schweden. Neue Namen sind: *Valeriana excelsa* Poir. f. *verticillata* n. f., *Cardamine amara* L. f. *reptans* n. f. (Abbildung derselben wird geliefert) und *Caltha palustris* L. f. *parviflora* n. f. Rob. E. Fries.

Ostenfeld, C. H., The Land-Vegetation of the Faröes, with special reference to the Higher Plants. (Botany of the Faroës. III. p. 867—1026. with 31 illustrations. Copenhagen, 1908.)

The same subject has been provisionally treated by the writer in a Danish paper of which a short review has appeared in „Botan. Centralbl." vol. 104, p. 614, 1907.

The present paper begins with an introduction in which the author thanks Dr. W. G. Smith of the University of Birmingham for his valuable assistance in revising the English language and for his help in finding English equivalents for Danisch ecological terms.

Chapter I is a historical review of literature relating to the vegetation of the Faröes.

Chap. II treats of the influence of external factors on the vegetation. 1. Climatic factors. The climate is decidedly insular; December-March has an average temperature of 3°3—3°2 C., i. e. comparatively high; the coldest period extends into the middle of the spring. July-August are the hottest months, the averages are 10°8 C., and the temp. very seldom rises above 20° C. The rainfall is considerable (1570 mm. annually); the mean annual number of rainy days is about 280, which leaves only 85 days without rain. The mean relative humidity of the atmosphere is 82 p.cent. The snow-covering plays quite a subordinate part in protecting the vegetation against the cold of the winter, as the snow is never allowed to stay long, frequent and rapid changes between snow, thaw and black-frost taking place. As to the wind the Faröes have earned a well-deserved reputation for their stormy climate. In accordance with the frequent rain is that the sky is mostly cloudy. 2. Edaphic factors. The islands consist entirely of basalt with thin layers of tuff and clay; an analysis of Faeröese basalt gives 10,2 p.cent CaO. The moistness of the soil is usually great, therefore peaty soil plays an important role, while mould is much more confined in its occurrence. 3. The influence of man and animals on the vegetation. Only upon the small cultivated areas man has greater influence with regard to the vegetation; the characters and the features of the vegetation outside the enclosures in the lower zones are in a high degree due to the grazing of sheep. The sea-fowl cliffs bear a special vegetation, owing to the manure.

Chapt. III. Some biological features. This chapter begins with an alphabetical list of the Faröese vascular plants, in which there is added to each species: 1° its „biological type" in Raunkiaer's acceptation, 2° its duration of life and, if perennial, its vegetative propagation, 3° its distribution in altitude. 1. Duration of life. 90 p.cent of the vascular plants are perennial, 10 p.ct. hepaxanthic (7 p.ct. summer annual + 3 p.ct. wintering annual and biennial). Only one single summer annual (*Koenigia islandica*) is an inhabitant of the natural land-vegetation (the sea-shore-plants and the *Rinantheae* excepted). 2. Biological types in Raunkiaer's acceptation. The statistics of the biological types show that the plant-climate of the Faröes is characterised by the absence of Phanerophytes, the predominance of Hemicryptophytes, the relative abundance of the Chamaephytes and the scarcity of the Therophytes. 3. Vegetative propagation and structure of the shoots. The perennial species have been arranged in three categories: spot-bound (sedentary) species (56 p.ct.), wandering species with epiterranean (above-ground) runners (16 p.ct.), and wandering species with subterranean shoots (28 p.ct.). 4. Time of flowering. A number of different observations are given. 5. Maturation of fruit. 36 species of the Faeröese vegetation have never been found with mature fruits, some of them are only known sterile, this is due partly to climatic conditions (low summer temperature, incessant rain); partly to lack of the insects necessary for the pollination (bees, humble-bees and diurnal lepidoptera are entirely absent). 6. Distribution in altitude. Nearly all the more common mountain plants are also found in the lowland, which is in accordance with the insular climate.

Chap. IV. The Plant-Formations. This chapter contains a description of the different plant-formations occurring on the Faröes. It is pointed out that in an insular climate and with an irregular configuration of the surface it is difficult to give a definite picture of the plant-associations, as they merge gradually into each other and are liable to frequent change. On the Faröes most of the plant-associations are closely related, and the distinctions between them depend on small differences, difficult to maintain.

The groups of the classification are the following:

A. Natural formations.

1. Halophile formations.
    - *a.* The sand-strand formation: *Honckenya* assocation, *Elymus* association.
    - *b.* The sand-dune formation: *Psamma* association.
    - *c.* The salt-marsh formation: *Atropis* association, *Carex salina* assoc., *Plantago maritima* assoc.
    - *d.* The coast-cliff formation: *Ramalina* assoc., *Grimmia-Weissia* assoc., *Haloscias* assoc.
2. Subalpine formations.
    - *a.* The plankton-formation.
    - *b.* The freshwater lithophyte form: *Cladophora* assoc., *Enteromorpha* assoc.
    - *c* The limnae-formation of the lakes: *Litorella* assoc., *Sparganium-Potamogeton* assoc.
    - *d.* The limnae-form of running water.
    - *e.* The hydrophyte form round spring and streamlets: *Philonotis* assoc., Amphibious assoc.
    - *f.* The swamp formation: *Heleocharis* assoc., *Menyanthes-Polygonifolius* assoc.
    - *g.* The moor formation: Boggy sedge-moor assoc. (*Cyperaceae-Sphagnum* assoc.), Grass-moor assoc. (*Glumiflor-Hylocomium* assoc.) with *Nardus* facies, *Juncus squarrosus* facies and *Scirpus caespitosus* facies.
    - *h.* The heather-moor formation (moist *Calluna* heath): *Calluna-Erica cinerea* assoc.
    - *i.* The grass slope formation: *Carex binervis, Luzula silvatica* assoc., *Anthoxanthum-Agrostis vulgaris* assoc. with *Agrostis vulgaris* facies and *Anthoxanthum* facies.
    - *j.* The cliff vegetation: The lithophyte formation. The typical chromophyte formation. The ombrophile chromophyte formation. The thermophile chromophyte formation.
3. Alpine formations.
    - *a.* The rocky-flat formation.
    - *b.* The alpine bog formation: *Eriophora-Carex pulla* assoc.
    - *c.* The *Grimmia* heath formation.
    - *c**. Transition from *Grimmia* heath to grass-moor (transition formation).
4. The Vegetation of the sea-fowl cliffs.

B. Formations in the cultivated area.

- *a.* The Bö-formation (Grass-meadow).
- *a**. The roof vegetation.
- *b.* The corn and potato fields, together with the weed-vegetation in the gardens and around the houses (Ruderal vegetation).
- *c.* Metamorphic formation.

The most common formations are the moor form. (A. 2. *g*), the heather moor form. (A. 2. *h*), the cliff vegetation (A. 2. *j*), the rocky-

flat form. (A. 3 *a*), the *Grimmia*-heath form. and the transition to the moor form. (A. 3 *c*, *c**). Among the formations influenced by man the grassy meadow, the so-called „Bö" is the most prominent; it is formed by drainage of the moor and by protection of the vegetation against the sheep with stone walls. The soil is then prepared to plant potatoes for two years and after them barley is sown, often mixed with grass-seeds from the hay-barns. When the crop of corn has been harvested, the field is left alone to become covered by vegetation. In the course of a few years the vegetation becomes altered (the metamorphic formation) from corn-field to grass-meadow.

The illustrations are from photographs taken by different botanists, especially by Dr. F. Börgesen and Prof. E. Warming.

C. H. Ostenfeld.

Saint-Yves, A., Le *Festuca ovina* subsp. *Hackelii* St. Y. subsp. nova et le groupe *indigesta.* (Bull. Soc. bot. France, LVI. 6. p. 356—367. 2 pl. 1909.)

Les Fétuques, dont l'étude fait l'objet du présent travail, souvent confondues sous les noms de *Festuca indigesta* Boiss. ou *F. indigesta* G.G., sont les suivantes:

1⁰ *F. ovina* L. subsp. *Hackelii* St.-Y., sous-espèce découverte en Espagne par Reverchon et décrite par l'auteur.

2⁰ *F. ovina* sub. I. *eu-ovina* var. 4. *duriuscula* subv. θ *durissima* Hack. et *F. indigesta* Boiss., dont l'affinité ne pourra être précisée que par l'analyse des variations de la hauteur du point de soudure des gaînes chez ces deux plantes.

J. Offner.

Hartwich, C., Eine falsche *Senega*wurzel. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. p. 537—540. Mit 4 Abb. 1908.)

Eine falsche *Senega*wurzel kommt neuerdings aus Italien in den Handel, die sich von der echten Droge schon durch das Fehlen des Kieles und des knorrigen Wurzelkopfes unterscheidet. Die Anatomie wird eingehend besprochen; sie weist auf die Zugehörigkeit der Droge zur Familie der Rubiaceen hin.

Tunmann (Bern).

Hartwich, C., Eine zweite falsche *Senega*wurzel. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. p. 749—751. Mit 1 Abb. 1908.)

Eine über Frankreich impòrtierte *Senega*wurzel erwies sich mit einer Wurzel verfälscht, deren Stammpflanze sich nicht mit Sicherheit ermitteln liess. Die beigemengte Wurzel zeichnet sich durch einem abnormen Bündelbau aus, durch Entwickelung sukzessiver sekundärer Holzbastbündel im parenchymatischen Pericykel.

Tunmann (Bern).

Hartwich, C., Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. p. 125—129 mit 5 Abb., p. 141—146 mit 9 Abb., p. 193—199 mit 10 Abb., p. 249—252 mit 4 Abb. 1909.)

Verf. hat eine Sammlung Drogen eingehend untersucht, die Th. Herzog (Zürich) von einer Forschungsreise aus einem bisher wenig erforschten Gebiet Boliviens (östl. der Kordilleren) mitgebracht hat. Von einem Teil der Drogen konnte die zuverlässige botanische Abstammung angegeben werden. Verf. hat zunächst untersucht: 1. *Zarzaparilla* (Zarza de palito) einer *Smilaxart* von Buenavista, Poronzo und Terebinto. Die Rinde ist abgeworfen, die Endodermis und zwei ihr vorgelagerten Zellreihen, die sklerotisieren, übernehmen den Schutz, der Gefässbündelstrang ist vielstrahlig, Phloëm- und Xylemstrahlen sind schwach entwickelt, das Mark ist verholzt und führt sternförmige Idioblasten, die bislang an keiner Sarsaparille angetroffen wurden. 2. *Ipecacuanha* von Buenavista, gehört wahrscheinlich zur Gattung *Cephaëlis*, zeigt abnorm mächtige Auftreibungen der Rinde, die ihren Ursprung im Perizykel haben müssen. Als Reservestoff findet sich Glukose, Alkaloid fehlt; in den äussersten Zellen der Rinde und im Kork treten braune Chromatophoren auf. 3. *Coca* und *Mate*. Ausser gewöhnlicher Handelsware aus Cochabamba die Blätter von *Erythroxylon Ulei* Schulze und *E. subracemosum* Turcz, welche zu Tee, Kaffee, Chicha benutzt werden (also nicht zum Cocakauen, wozu man in Ostbolivien statt Kalk aus Konchylienschalen Kakteenasche als Zusatz benutzt). *E. subracemosum* zeigt zwischen den Palisaden stark verdickte, verzweigte Idioblasten. *E. Ulei* führt in der Epidermis Schleimzellen. Als Mateersatz werden die Blätter von *Coussarea hydrangeaefolia* Benth. et Hooker (Rubiacee) und von *Sebastiana nervosa* Müll. Arg. (Euphorbiacee) gebraucht. Bei letzterer Pflanze finden sich Spalten nur unterseits und die gesammte untere Epidermis ist verschleimt, selbst die Schliesszellen der Spalten. Das Bündel des Mittelnerv hat einen Faserbelag nebst Kristallkammerfasern. *C. hydrangeaefolia* wächst (400 m. Meereshöhe) bei Buenavista, hat Oxalatraphiden im Parenchym, Einzelkrystalle an den Bündeln; die Epidermen sind gradlinig polygonal, Spaltöffnungen ohne Nebenzellen nur unterseits. 4. *Chinarinden*. Eine falsche Chinarinde zeigte Aehnlichkeit mit der Rinde von *Cascarilla magnifolia*. Ferner gibt Verf. die Anatomie an von *China canela* (4,65⁰/₀ Alkaloide), *China anaranjada* (3,65⁰/₀ Alkaloide) und *China morada* (5,48⁰/₀ Alkaloide). Alle drei Rinden gaben deutliche Thalleiochinreaktion. Tunmann (Bern).

Weis, Fr., Om Salpetersyrens Forekomst og Dannelse i Muld og Mor (On the occurrence and formation of nitric acid in mild humus and sour humus. (Det forstlige Forsógsvasen II. Copenhagen 1908. 39 pag.)

Analyses of different earth-samples have issued in the statement that nitric acid is found in different quantities in all sorts of soil in danish forests and heaths. In heaths where the spruce grows badly lesser quantities were found than on spots where it was growing well. — The nitric acid must be formed on the spot, and microorganisms producing it must be at hand. The production takes place not only in summer-time but also in autumn. — In soil with sour humus only small quantities of assimilable nitrogen are found, but considerable quantities of nitrogen in different compounds. By working the earth and manuring with calcium carbonate these compounds may be made at any rate partly available for plants.

Ove Paulsen.

Ausgegeben: 4 Januar 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 2. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 2. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Boubier, M., Les chromosomes, éléments dynamogènes de la cellule (Esquisse d'une théorie). (Revue scientifique. 5e Série. X. p. 423—428. 1908.)

L'auteur croit qu'admettant la théorie des chromosomes porteurs de l'hérédité, on a fait fausse route et que les chromosomes exercent une fonction toute différente, bien qu'éminemment importante aussi. Il se base tout d'abord sur les nombreux faits qui tous mettent en évidence le rôle considérable que joue le noyau dans la dynamique cellulaire. Les choses se présentent donc en fait comme si dans la machine cellule existait un moteur, le noyau. Si l'on supprime ce moteur, comme dans l'énucléation de la cellule, par exemple, l'énergie fait bientôt défaut; la machine cellule continue à fonctionner quelque temps par la vitesse acquise, mais s'arrête rapidement et définitivement.

Le noyau est le centre dynamique de la cellule. Or les chromosomes, par leur remarquable constance de présence, de nombre et de structure, sont les seuls éléments du noyau auxquels on puisse attribuer un rôle dans cette fonction. Les chromosomes deviennent ainsi des condensateurs d'énergie; ce sont des systèmes dynamiques bipolaires, c'est-à-dire possédant un pôle positif et un pôle négatif.

L'auteur donne à ces systèmes dynamiques le nom de bipôles chromosomiques.

Ces bipôles diffèrent par la prédominance de l'un ou de l'autre de leurs pôles. Chez les uns, c'est le pôle positif qui est dominant, chez les autres c'est au contraire le pôle négatif. On peut, par définition et arbitrairement, cela va sans dire, considérer les premiers comme mâles et les seconds comme femelles.

Par contact immédiat, ou par contact indirect au sein de l'enchylema, il s'établit entre les éléments chromosomiques bipolaires un courant d'énergie.

Cette énergie chromosomique doit être du même ordre que les autres énergies physico-chimiques.

C'est cette énergie chromosomique qui permet le fonctionnement de la cellule, des cellules, de l'organisme tout entier. C'est proprement la „force vitale", l'énergie interne des organismes.

Ceci permet de comprendre le pourquoi de la remarquable fixité de constitution du noyau dans la double série des êtres végétaux et animaux. Puisque partout il contient des condensateurs d'une énergie qui est partout de même nature, il doit partout conserver sensiblement la même structure.

Cette même théorie permet de concevoir de quelle nature doit être la différence essentielle et intime qui distingue les sexes. En effet, suivant que le courant d'énergie chromosomique passera des chromosomes à dominance positive aux chromosomes à dominance négative ou qu'il sera de sens inverse, nous aurons affaire à des individus de l'un des sexes ou de l'autre.

Telle est dans ses traits essentiels la théorie de Boubier. Il l'applique ensuite à l'explication de la karyokinèse, qui, par la scission longitudinale des chromosomes, amène la juxtaposition de deux systèmes bipotentiels égaux, dont les pôles de même nom sont contigus, ce qui produit nécessairement l'éloignement et la séparation des deux demi-chromosomes fils. La karyokinèse est ainsi la conséquence du clivage des bipôles chromosomiques, clivage qui est lui-même le résultat d'nne crise de croissance de l'organisme cellulaire.

L'auteur passe ensuite à la conjugaison et montre que la base physiologique de la conjugaison réside dans la nécessité où se trouvent les noyaux de récupérer leur différence de potentiel, qui se perd peu à peu par suite des divisions successives. Il s'attache enfin à montrer quelles sont les répercussions qu'a sa théorie sur les divers problèmes de la biologie générale. M. Boubier (Genève).

Ernst, A., Ergebnisse neuerer Untersuchungen über den Embryosack der Angiospermen. (Verh. schweiz. Natf. Ges. Glarus. I. p. 230—263. fig. 1908.)

L'auteur a porté son attention sur des sacs embryonnaires, des sacs à plus de 8 noyaux, jusqu'ici exceptionnels parmi les Angiospermes. Ils ont été observés de divers côtés chez *Peperomia* (Pipéracée), chez *Gunnera* (Halorrhagidacée), chez *Sarcocolla, Penaea* et *Brachysiphon* (Pénaeacées). Ernst voit là un second type de développement du sac embryonnaire, à 16 noyaux, qu'il oppose d'une façon irréductible au type ordinaire à 8 noyaux. Ce seraient les réprésentants d'un type tout à fait distinct, qui s'est développé parallèlement au type plus ordinaire à 8 noyaux et dont on trouvera certainement encore d'autres exemples. M. Boubier.

Swellengrebel, N. H., Sur la cytologie de *Sphaerotilus natans* (Migula). (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVI. p. 41—43. 1908.)

La spirale chromatique, d'une netteté souvent si parfaite, n'est pas, chez *S. natans,* de nature plasmatique. On peut facilement, en effet, distinguer dans cette Chlamydobactériacée, le protoplasme alvéolaire à côté de la spirale chromatique. Le mode de division de la cellule est tout à fait analogue à celui qui Guilliermond a décrit pour les autres bactéries. La paroi transversale qui se forme alors et qui se distingue toujours par sa grande chromophilie, est, semble t-il, un dérivé de la substance chromatique.

Par la structure de la chromatine et la formation de la paroi transversale, il n'est pas douteux pour l'auteur que *Sphaerotilus natans* soit un véritable bactérie; d'autre part il se rapproche des Cyanophycées par la condensation de la chromatine en corps central.

Paul Guérin (Paris).

Baccarini, P., I fenomeni cariocinetici nelle piante ed i loro rapporti colle dottrine filogenetiche. (Nuovo Giornale bot. it. N. S. XIV. p. 646–669. 1907.)

Il s'agit d'une conférence faite à la réunion extraordinaire de la Société botanique italienne à Parme.

L'auteur expose les résultats des dernières recherches au sujet des cynèses, surtout en rapport avec la production des éléments reproducteurs. Il en montre toute l'importance au point de vue phylogénétique, et fait ressortir que le mode de développement des cynèses nucléaires pendant la génèse des sporocarpes et des spores agamiques dans les Champignons proprement dits a surtout beaucoup contribué à établir une classification rationelle de ces organismes.

P. Baccarini.

Baccarini, P., Intorno ad una nuova ipotesi di evoluzione a rovescio. (Nuovo Giornale bot. it. N. S. XIV. p. 608—645. 1907.)

Dans cet article polémique sont combattues certaines nouvelles hypothèses évolutionnistes avancées récemment par Gemelli et par Wassmann dans le but d'accorder les résultats de la recherche scientifique avec l'interprétation de la Bible. Mattei a essayé de démontrer que dans le règne végétal les formes vivantes actueltes dérivent aussi de quelques types à structure complexe (Dicotylédones) grâce à la simplification et au fractionnement des caractères et de l'individualité. Mattei admet comme démontrée l'existence d'une période plasmative soupçonnée par Beccari, et la possibilité (pour cette espèce) d'hybridations fécondes entre des êtres appartenant à des familles et à des classes différentes, en exagérant toutefois la valeur de l'hypothèse de Delpino sur la Staurogenèse. Il exagère aussi l'influence du milieu ambiant (du milieu aquatique surtout) sur l'organisme; il refuse à peu près toute valeur aux données phytopaléontologiques et il oublie d'attribuer l'importance qu'elles ont aux découvertes et aux progrès que la Morphologie comparée des végétaux a faits au siècle dernier. Enfin l'auteur réfute un à un les arguments de Mattei, en interprètant d'une manière qui lui paraît plus logique et plus rationnelle les faits que Mattei a invoqués à l'appui de son hypothèse.

P. Baccarini.

Doncaster, L., On sex-inheritance in the moth *Abraxas grossulariata* and its var. *lacticolor.* (Rep. Evol. Comm. Roy. Soc. IV. p. 53—57. 1908.)

The variety *lacticolor* of the moth *Abraxas grossulariata* is a

Mendelian recessive to the type. In the wild state it is extremely rare, and is found almost exclusively in the female.

The author has made the various possible matings between *lact.* ♀, *gross.* ♂ and ♀, and heterozygous *gross.* ♂ and ♀.

The important points in the results of these matings are (1.) that *lacticolor* males can be obtained by pairing a *lacticolor* female with a heterozygous male, in which case *lact.* ♂, *gross.* ♂, *lact.* ♀, and *gross.* ♀ are obtained in approximately equal numbers. (2.) The converse cross, heterozygous female × *lacticolor* male gives all the males *gross.* (heterozygous) and all the females *lact.*

The author's explanation, somewhat simplified on a suggestion offered by Bateson and Punnett, is that (1.) the sex-determinants behave as Mendelian allelomorphs, femaleness being dominant; (2.) female individuals are heterozygous in respect of sex, having the constitution ♀♂, and producing male-bearing eggs and female-bearing eggs in equal numbers; males are homozygous, of the constitution ♂♂, producing only male-bearing spermatozoa; (3.) that there is repulsion between the determinant for femaleness and the *grossulariata* determinant in oogenesis, so that the male-bearing eggs carry the *grossulariata* and the female-bearing eggs the *lacticolor* character.

This explanation is found to be in accordance with all the facts and it now receives important confirmation. "For it now appears that when a wild *grossulariata* female is paired with a *lacticolor* male, all the male offspring are *grossulariata* and all the females *lacticolor;* i. e. the same result is obtained with wild females, which have never been crossed with the rare *lacticolor* variety, as is produced by pairing a first cross *grossulariata* female with a *lacticolor* male."

"It may, therefore, be regarded as certain that in the moth *Abraxas grossulariata* males are normally homozygous in respect of the *grossulariata* character, but all the females are heterozygotes carrying the recessive *lacticolor*. The exceptional and very rare production of a wild *lacticolor* must be due to some accidental disturbance of the association of the *grossulariata* determinant with the male-bearing egg."

The results of the breeding experiments are given in detail in a series of tables. R. P. Gregory.

Durham, Fl. M. and **Dor. C. E. Marryat,** Note on the Inheritance of Sex in Canaries. (Rep. Evol. Comm. Roy. Soc. IV, p. 57—60. 1908.)

The authors find that when the cinnamon canary is mated with other varieties the results obtained are very closely parallel to those described by Doncaster in the case of the moth *Abraxas grossulariata* and its variety *lacticolor* (see preceding abstract). One point of difference between the two cases occurs, for whereas in the canaries the mating dominant ♀ × recessive ♂ has sometimes given dominant ♀ s, these were not proved to occur in the corresponding families of *grossulariata*. With this exception the interpretation suggested for the results obtained in the moth can be applied to those in the canaries, and the authors conclude that just as the normal females of the moth *Abraxas grossulariata* are in reality hybrids in the lacticolor character, so the ordinary black-eyed hen canaries are hybrids in the pink-eyed (cinnamon) character.

The authors remark that though the general course of the phe-

nomena can be thus represented, there remain two difficulties. The first is that mentioned above, that black-eyed hens have been produced by the mating black-eyed hen × pink-eyed cock; in the authors' experiments two hens have behaved in this way. The second difficulty is that although the scheme suggested successfully represents the qualitative features of the inheritance, the quantitative results show some divergence from expectation. The authors point out however that the departures affect the relative numbers of the two sexes as much as those of the varieties, and of course the scheme presupposes numerical equality of the output of males and females in each case. Similar departures from the expected equality occured in the first series of the *Grossulariata* experiments, though in the later series the numbers showed fair simplicity and steadiness

R. P. Gregory.

Perriraz, J., Etude biologique et biométrique de *Primula vulgaris*. (Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 5. XLIV. 164. p. 311—319. 1908.)

L'auteur décrit tout d'abord le développement floral de cette espèce; il est quelque peu variable suivant que l'on s'adresse aux formes brachystylée ou dolichostylée. Dans la première c'est le pistil qui s'accroît tout d'abord, tandis que dans la seconde le calice et le pistil se développent simultanément. Dans la forme dolichostylée, le stigmate a la forme d'un pain de sucre; au sommet se trouve une dépression centrale très profonde, le plus souvent comblée par les papilles stigmatiques. Dans la forme brachystylée le stigmate est plus ovoïde et sa dépression est plus visible, les papilles étant très petites. Les grains de pollen de la première forme sont pourvus de 7 stries longitudinales, ceux de la forme brachystylée sont pourvus de 9 à 11 stries.

Perriraz donne une liste des insectes qui visitent *Primula vulgaris*:les plus fréquents sont des *Thrips* et *Bombylius medius*. Malgré de nombreuses séances d'observations, il n'a jamais vue d'espèces nocturnes, alors que Darwin supposait que la pollinisation de ce *Primula* était opérée par des espèces à vie nocturne. 1177 plantes ont été mesurées.

Les nombres relatifs à la longueur du tube de la corolle donnent une courbe normale très régulière. La longueur du pistil oscille entre 5 et 20 mm.; la courbe est à 2 sommets; 63⁰/₀ est constitué par des plantes dolichostylées et 37⁰/₀ par des brachystylées.

Les recherches faites sur la hauteur des insertions staminales donnent des variations de 3 à 19 mm. La courbe a aussi deux sommets.

Un certain nombre de plantes ne présentent pas les caractères de l'hétérostylie; peut-être sont-ce là des retours à un type primitif isostylé.

M. Boubier.

Perriraz, J., Etude biologique et biométrique sur *Narcissus angustifolius* Curtis. (Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 5. XLV. 165. p. 153—176. 1909.)

Ce *Narcissus* est une des plantes caractéristiques de la région Nord-Est du lac Léman. On le trouve en quantité considérable à partir de 475 m. d'altitude, dans les terrains humides. L'auteur décrit minutieusement tout le développement floral de cette plante. Cette plante ne peut maintenant se multiplier que par bulbes; ses graines en effet ne peuvent arriver à maturité puisque les prairies sont

fauchées au mois de juin, juillet ou août. Ce mode de reproduction anormal doit avoir son influence sur la plante. Les mensurations faites montrent que la plante se transforme en effet et passe à l'hétérostylie. On constate chez *Narcissus angustifolius* les caractères très nets de la longueur inégale des styles et des filets d'une fleur à une autre. Cette plante se modifie en vue d'arriver à ce que la fécondation soit croisée.

Les monstruosités chez ce *Narcissus* sont nombreuses. On observe souvent des périgones ayant plus de six parties: tantôt les pièces supplémentaires se trouvent sur le même rang que les autres, tantôt aussi elles forment un et même deux rangs suivant leur nombre. Lorsque ces pièces apparaissent dans une fleur, il en résulte le plus souvent une anomalie correspondante dans le nombre des étamines; c'est ainsi que plusieurs exemplaires possédant 8, 9 et 10 parties accusaient un nombre correspondant d'étamines.

Des anthères anormales se voient quelquefois sur le bord de la corolle; le style, dans quelques cas, est devenu filamenteux, donnant ainsi à toute la fleur un aspect particulier. M. Boubier.

Seward, A. C., Darwin and Modern Science: Essays in Commemoration of the Centenary of the Birth of Charles Darwin and of the Fiftieth Anniversary of the Publication of the Origin of Species. (Cambridge Univ. Press. 1909. XVII, 595 pp. with 2 port. and 3 pl. 18 shill. nett.)

This volume amply fulfils the hope expressed by the Editor when he says "It was hoped that the publication of the essays would serve the double purpose of illustrating the far-reaching influence of Darwin's work on the progress of knowledge and the present attitude of original investigators and thinkers towards the views embodied in Darwin's works". It is indeed impossible not to be impressed, in reading these essays, and more particularly those which treat their respective subjects from the historical standpoint, with the change which was brought about by the enunciation of the principle of evolution.

The authors of the essays were asked to address themselves primarily to the educated layman rather than to the expert; to the specialist, therefore, the volume is the more attractive in that it affords him an opportunity of obtaining a glimpse into fields of enquiry other than those which he has made particularly his own.

As the Editor remarks, the essays range themselves in two groups — those which deal primarily with the results of Darwin's own work, and those which review the progress of investigation on lines undeveloped in Darwin's day, but the direct outcome of Darwin's work. An interesting personal note is struck in one or two of the essays, notably in that of J. W. Judd and also in that of Professor E. B. Poulton who prints two hitherto unpublished letters of Darwin.

Representing as they do the views of men of many schools of thought, it is natural and stimulating that the essays reveal divergences of opinion among biologists. Prof. Weismann, in his essay "The Selection Theory" deals with the evidence of the selection and augmentation of minute variations; he is followed by Prof. de Vries who, on the other hand, champions the cause of evolution through saltatory variations or mutations.

While these authors perhaps emphasise the importance they

attach to Darwin's perception of the principle of Natural Selection, Prof. Bateson looks upon Darwin's work from a somewhat different standpoint. "Not for a few generations but through all ages he should be remembered as the first who showed that the problems of Heredity and Variation are soluble by observation, and laid down the course by which we must proceed to their solution".

It is not easy to give, within the limits of a short essay, a true idea at once of the claims which cytology may justly make in relation to the "mechanism" of heredity, and of the difficulties which beset the attempt to press home those claims and definitely to link up the changes observed by cytological methods with those phenomena which experimental work has shown to take place. Prof. Strasburger frankly makes no attempt to discuss controversial questions, and confines his essay to an outline of the views which are no doubt widely recieved among cytologists at the present time.

It is hardly possible, nor perhaps desirable, to attempt to give here abstracts of the twenty nine essays which are included in the volume. Essays which deal more particularly with botanical subjects are those of Dr. D. H. Scott on the "Palaeontological Record", Prof. Klebs who deals with the "Influence of Environment on the Forms of Plants", Sir Wm. Thiselton-Dyer on "Geographical Distribution of Plants", Dr. Francis Darwin who gives an account of his father's work on the "Movements of Plants", and Prof. Goebel on "The Biology of Flowers". But in particularizing the essays which treat primarily of plant-life, one cannot but allude to the manner in which this collection of essays exposes the unreality of the restrictions which have tended towards the separation of the sciences from one another, an effect which is assisted by the method in which the essays have been arranged in their places in the volume. R. P. Gregory.

Darwin, F., On the Localisation of Geo-perception in the Cotyledo of *Sorghum*. (Wiener-Festschrift Wien, 1908.)

Man erinnert sich der Experimente, die der Verfasser im Jahre 1899 mitgeteilt hat: durch einen einfachen Versuch unternahm er es nachzuwiesen, dass die Geoperception bei den Paniceen hauptsächlich im Kotyledo stattfindet. Keimlinge, deren Kotyledonen horizontal fixiert und kontinuierlich gereizt wurden, zeigten fortwährendes geotropisches Krümmen des Hypokotyls, das schliesslich eine korkzieherartige Form annahm. Miehe versuchte dann (1902) dem Ausfall dieser Experimente eine andre Deutung zu geben und ihn auf den intercalaren Charakter des Hypokotylwachstums zurückzuführen. Das Wachstum des Hypokotyls nimmt in basipetaler Richtung rapid ab, (Rothert, 1894) und da bei den Darwin'schen Versuchen das Hypokotyl sich mit der Basis voran krümmt, so wäre ein Ueberkrümmen über die Verticale die notwendige Folge der Wachstumsverteilung, und ein Rückkrümmen in die Verticale unmöglich, da ja das Hypokotyl basalwärts bereits ausgewachsen ist.

Diesen Einwänden gegenüber tritt der Verf. mit einer Reihe neuer Beweise für seine Behauptung hervor.

1. Wachstumsmessungen am Hypokotyl, die in kürzeren Intervallen vorgenommen wurden als bei Rothert, ergaben, dass das Wachstum doch gleichmässiger über das Hypokotyl verteilt ist, als Rothert meinte.

2. Keimlinge von Sorghum mit horizontal fixiertem Kotyledo

wurden so lange gereizt, bis eine ausgiebige Aufkrümmung eingetreten war. Dann wurden sie um 180° gedreht und es zeigte sich jetzt, dass ein deutliches Wiederaufkrümmen stattfand. Ergo war das Wachstum des Hypokotyls noch lange nicht so sehr herabgesetzt, um nicht noch eine Rückkehr in die frühere Stellung zuzulassen.

3. Darwin bediente sich des weitern einer Modifikation der bekannten Czapek'schen Käppchenmethode um der in Rede stehenden Frage beizukommen. Der Kotyledo wurde durch sanfte Gewalt um 90° gegen das Hypokotyl abgebogen und der ganzen Pflanze eine solche Stellung gegen den Horizont erteilt, dass „Kotyledonarreiz" und eventueller „Hypokotylreiz" in Antagonismus gebracht wurden. Obwohl bei diesen Versuchen eine Komplikation dadurch eintritt, dass durch die Abbiegung des Kotyledo ein traumatisches Krümmungsmoment auftritt, sprachen doch die Versuche dafür, das die Geoperception im Kotyledo ihren Sitz hat, bezw., dass der eventuell vom Hypokotyl ausgehende Reiz jedenfalls weit hinter dem Kotyledonarreiz zurückbleibt

4. Als indirekten Beweis kann man gelten lassen, dass die Ergebnisse heliotropischer Reizung am abgebogenen Kotyledo entschieden für die Prävalenz der Empfindlichkeit des Kotyledo sprachen.

5. Auch die von Piccard erwonnene Methode zum Studium der Sensibilitätsverteilung in der Wurzel wurde vom Verf. zur Klärung der analogen Fragen bei den Paniceen-Keimlingen herangezogen. Der Ausfall dieser Experimente war ebenfalls der Theorie Darwins günstig, umsomehr als bewiesen wurde, dass die eingetretenen Krümmungen nicht etwa die folge einer durch die centrifugalkraft bewirkten mechanischen Ausbiegung sind.

Endlich enthält die Arbeit des Verf. noch eine Anzahl von Experimenten über traumatropische Krümmungen bei Sorghum-Keimlingen. Auf verschiedenartige Weise verletzte Pflänzchen krümmten sich — und das ist bemerkenswert — nach jener Seite hin, auf die die Verletzung appliziert worden war: ein Verhalten, das dem der Wurzel gerade entgegengesetzt ist.

P. Fröschel (Wien).

Figdor, W., Die Erscheinung der Anisophyllie. Eine morphologisch-physiologische Studie. (Mit 23 Textfig. und 7 Taf. Leipzig n. Wien. Verl. Fr. Deuticke. 174 pp. 1909.)

Der Verf., dem wir schon mehrfache experimentelle Untersuchungen über das Anisophyllieproblem verdanken, hat im vorliegenden Werke den gesamten Fragekomplex monographisch bearbeitet, ein Unternehmen, welches in unserer Zeit der Literatur-Zersplitterung gewiss mit Befriedigung begrüsst werden wird.

Die ersten Kapitel des Werkes umfassen die morphologischen Verhältnisse anisophyller Sprosse, die an der Hand zum grosten Teile eigener Beobachtungen übersichtlich besprochen werden. Der 2. Abschnitt behandelt die Verbreitung der Anisophyllie bei Kryptogamen und Phanerogamen. Mit grosser Sorgfalt werden hier auf Grund eigener und fremder Erfahrung alle auffindbaren Fälle von Anisophyllie zusammengetragen. Im letzten, physiologisch interessantesten Kapittel werden die Ursachen der Anisophyllie diskutiert. Im Vordergrunde steht natürlich die formative Wirkung von Licht und Schwere, denen sich als Faktoren sekundärer Bedeutung Assimilation, Transpiration etc. anschliessen. Ein reichhaltiges Literaturverzeichnis und eine vorzügliche illustrative Ausstattung erhöhen die Brauchbarkeit des Werkes. K. Linsbauer (Wien).

Rollier et **A. Rosselet.** Sur le rôle du pigment épidermique et de la chlorophylle. (Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 5. XLIV, 164. p. 321—332. 1908.)

Le docteur Rollier, à Leysin, obtient des résultats vraiment surprenants dans la guérison des tuberculoses chirurgicales, par la seule exposition des malades aux rayons solaires. En collaboration avec Rosselet, il a cherché à comprendre le mécanisme même de la guérison.

En se basant sur le fait que les malades atteints de tuberculose fermée guérissent toujours, s'ils sont arrivés à se pigmenter, les auteurs ont recherché quels sont la cause, le rôle et l'origine de la pigmentation et ils ont établi un parallèle entre le pigment épidermique chez l'homme et la chlorophylle.

Cause de la pigmentation. — Les expériences faites conduisent à la même conclusion que celles du médecin suédois Finsen: que ce sont surtout les radiations ultra-violettes qui produisent la pigmentation épidermique. Or les mêmes radiations sont la cause du développement plus grand du tissu palissadique à chlorophylle, dans les plantes de montagne et dans les plantes de basses altitudes.

Rôle protecteur du pigment. — Le pigment épidermique joue un rôle protecteur considérable et a pour but de défendre l'organisme contre la lumière.

Or la chlorophylle doit jouer, elle aussi, le même rôle protecteur.

Rôle transformateur du pigment. — Le pigment transforme les raditions à courtes longueurs d'onde; celles-ci pénètrent dans la peau et, par un mécanisme inconnu, favorisent la guérison. Les auteurs proposent, sur cette hypothèse, l'explication suivante: sur la peau restée blanche, seuls les rayons infra-rouges directs, microbicides, peuvent pénétrer profondément. Ils feront leur oeuvre de guérison, mais lentement, difficilement, car ils ne sont pas en nombre aussi considérable que s'il y avait eu pigmentation. Dans ce cas, en effet, les rayons lumineux et ultra-violets seront transformés en rayons à grandes longueurs d'onde qui viendront se joindre à ceux existant déjà dans le cas du malade non pigmenté. La guérison s'obtiendra plus rapidement.

Se basant sur le spectre d'absorption de la chlorophylle (rouge, violet, ultra-violet) et de la xantophylle (violet, ultra-violet), les botanistes ont attribué à ces radiations différentes le phénomène de l'assimilation. Or, il paraît étrange, disent les auteurs, que des radiations qui, dans tous les cas connus agissent d'une façon totalement opposée, puissent dans ce cas unique, concourir au même but.

Ils émettent donc l'hypothèse, qui leur a été suggérée par la façon d'agir du pigment épidermique, que les radiations émises sous la bande d'absorption dans le rouge sont identiques à celles qui résultent de l'absorption des radiations à courtes longueurs d'onde; toutes les deux seraient des infra-rouges et la transformation se ferait à la portion extérieure des chloroleucites.

M. Boubier.

Bernard, C., Sur quelques Algues unicellulaires d'eau douce récoltées dans le domaine malais. (Buitenzorg, Départ. Agric. 1 vol. 94 pp. 6 pl. hors texte. 1909.)

Ce travail constitue une suite aux recherches antérieures du même auteur. Ces matériaux proviennent des environs de Batavia, de Singapore, de Johore, Nouvelle-Guinée, environs de

Kyoto. Espèces et variétés nouvelles sont très nombreux dans ce travail; une centaine d'espèces et de variétés sont figurées.

Un tableau comparatif donne la distribution des espèces et de leurs varietés à Java, Sumatra, Singapore, Johore et Nouvelle-Guinée.

Les nouveautés sont: *Chroococcus turgidus* var. *japonicus* Bern. (Japon); *Spirulina maxima* Bern. (Singapore, Nouvelle-Guinée); *Sphaerozosma Treubii* Bern. (Batavia); *Onychronema laeve* var. *malaccense* Bern. (Singapore, Johore); *Gymnozyga moniliformis* var. *Schmidii* Bern. (Batavia); *Closterium Versteegianum* Bern. (Nouv.-Guinée); *Cl. Lorentzii* Bern. (Nouv.-Guinée); *Cl. Novae-Guineae* Bern. (Nouv.-Guinée); *Cl. Crameri* Bern. (Singapore); *Spinoclosterium curvatum* Bern. nov. gen. et sp. (Singapore); *Penium Ridleyi* Bern. (Singapore, Johore); *P. Foxii* Bern. (Singapore, Johore); *P. Chodati* var. *spinulosum* Bern. (Batavia); *Pleurotaenium singaporense* Bern. (Singapore); *Cosmarium moniliforme* var. *minimum* Bern. (Singapore, Johore); *C. singaporense* Bern. (Singapore, Johore); *C. gibbosum* Bern (Batavia); *C. impressulum* var. *johorense* Bern. (Johore); *C. didymochondrum* var. *Novae-Guineae* Bern. (Nouv.-Guinée); *C. johorense* Bern. (Singapore, Johore); *C. obsoletum* var. *singaporeum* Bern. (Batavia); *C. tropicum* Bern. (Singapore); *C. spiculatum* Bern. (Singapore); *Arthrodesmus incus* var. *malaccensis* Bern. (Singapore); *Microsterias apiculata* var. *Nordstedtii* Bern. (Nouv.-Guinée); *M. rostrata* var. *Treubii* Bern. (Nouv.-Guinée); *M. Thomasiana* var. *maxima* Bern. (Batavia); *M. Lux* var. *Crameri* Bern. (Singapore); *Staurastrum johorense* Bern. (Johore); *C. contectum* var. *inevolutum* Bern. (Batavia); *S. excavatum* var. *minimum* Bern. (Singapore, Johore); *S. basidentatum* var. *minimum* Bern. (Singapore); *S. singaporense* Bern. (Singapore); *Peridinium Volzii* var. *maximum* Bern. (Singapore).

En note Bernard propose le changement du nom du *C. dubium* en *C. didymum* Bern. nom. nov., par suite de double emploi avec le *C. dubium* Borge. É. De Wildeman.

Chodat, R., Etude critique et expérimentale sur le polymorphisme des Algues. (Mémoires publiés à l'occasion du Jubilé de l'Université de Genève. 1 vol. in 8⁰. 165 pp. 21 pl. 1909.)

La Société botanique allemande, ayant mis au concours Une étude critique et scientifique sur le polymorphisme des Algues, a couronné le présent Mémoire dans sa séance du 27 mars 1908.

Le terme de polymorphisme ayant été compris de diverses manières par les biologistes, ce qui a conduit à des confusions et à des malentendus regrettables, l'auteur s'attache tout d'abord à donner de ce terme une définition claire et précise. „Le polymorphisme ou polymorphie est une qualité de l'être qui se présente sous plusieurs formes. C'est une propriété que possèdent certaines espèces de revêtir des formes différentes sans changer de nature."

On peut donc appeler polymorphe une espèce qui selon les circonstances se présente sous des aspects variables, sans rien préjuger sur les causes de ce polymorphisme. Ce n'est qu'à la suite d'expériences, lorsqu'on aura établi une relation constante entre l'excitant et la morphose, que l'on pourra parler de thermo-, de photo-, de soma-, de chimio-morphoses, d'inhibititons, d'adaptations.

Si le polymorphisme certain est un fait et doit être noté comme tel, comment peut-on le constater? D'abord par l'observation directe: dans la nature, on peut suivre parfois rapidement tous les stades évolutifs d'une algue; on peut aussi isoler une algue sous le microscope et en suivre l'évolution. On peut aussi constater le polymorphisme par la préparation de cultures pures; l'auteur en décrit les procédés les plus parfaits et les plus sûrs.

Les cultures pures seules peuvent terminer le débat qui depuis longtemps est agité parmi les botanistes à propos du polymorphisme. Malgré ses défauts, la méthode des cultures pures est actuellement le plus puissant moyen, la seule méthode certaine que nous possédions de suivre pas à pas est sûrement l'histoire évolutive d'une Algue dans des conditions imposés par l'expérimentateur et qu'il peut faire varier à volonté. Toutefois cette méthode ne dispense pas l'algologue d'observer l'évolution de l'algue dans le milieu naturel où elle a l'habitude de croître.

Ayant ainsi exposé le point de vue dans lequel il se place, Chodat passe en revue les observations faites par les divers auteurs et les idées favorables ou non au polymorphisme qu'ils ont émises, pour pouvoir résoudre la question précise suivante: Y a-t-il des algues polymorphes et, si oui, ce polymorphisme est-il celui qu'ont indiqué les auteurs? question qui a comme corollaires les suivantes: Y a-t-il au contraire des Algues remarquablement stables? Enfin faut-il dire avec Hansgirg que d'une manière générale les algues sont polymorphes, et avec Borzi et d'autres que les Algues unicellulaires ne sont que des états anamorphes d'Algues supérieures? Disons tout de suite que Chodat montre quelle est l'erreur dans laquelle est tombé Borzi.

Dans ce chapitre de Systématique expérimentale, c'est l'exposé de toutes les observations et surtout de toutes les expériences faites par les algologues que l'auteur passe en revue, en prenant l'un après l'autre tous les genres qui ont été soumis à l'expérimentation.

De ce minutieux exposé on peut conclure qu'il y a certainement des Algues qui, par leur extrême variabilité, méritent le nom de polymorphes, si par ce nom on entend exprimer qu'une plante peut se présenter sous plusieurs aspects sans changer de nature.

Par conséquent, dans une certaine mesure on peut défendre la thèse que les Algues sont polymorphes. Mais leur polymorphisme est du même ordre que celui que présentent beaucoup de végétaux. Comme pour les plantes supérieures il en est de remarquablement plastiques et d'autres peu plastiques.

Mais d'une manière générale on ne peut admettre les thèses formulées par Hansgirg, car toutes les observations et cultures montrent qu'à côté d'Algues polymorphes il en est tout autant, si ce n'est plus, qui présentent une remarquable stabilité. C'est pourquoi l'auteur n'admet pas que l'on puisse parler d'une manière générale d'nne théorie du polymorphisme des Algues. Une théorie comporte des règles; elle est l'expression d'un ensemble de faits considérés à la lumière d'un ou de plusieurs principes. Or le polymorphisme tel qu'il est défendu par Hansgirg ne mérite pas le nom de théorie; aucune règle ne le définit.

Le volume se termine par un tableau du système naturel des Algues et leur polymorphisme. Chodat divise les Chlorophycées en

A. *Méiotrichiales*: zoospores à deux ou à quatre cils symétriques, ou spores sans cils.

4 séries: *Protococcales, Pleurococcales, Chroolépoïdales, Siphonales.*

B. *Pléotrichiales*: zoospores à une couronne de cils égaux; oosphères et spermatozoïdes.

1 série: *Oedogoniales.*

C. *Atrichiales*: pas de zoospores, ni de spores, conjugaison.

1 série: *Conjugatae.*

Chodat donne la liste des familles, tribus et genres de ces diverses séries; nous renvoyons pour le détail au volume lui-même.

Le système des Phéophycées est pour l'instant provisoire Il se divise en 6 séries: *Chrysomonadineae, Confervales, Euglenales, Peridiniales, Bacillariacées, Phaeosporales.*

Vingt-trois planches illustrent cet ouvrage, qui deviendra certainement classique pour les études algologiques ultérieures.

M. Boubier.

Nonweiler, J., Morphologische und physiologische Untersuchungen an *Chara strigosa* Braun. (Diss. Zürich. 8⁰. 48 pp. 2 pl. 1908.)

L'auteur étudie minutieusement, cellule après cellule, la morphologie interne et l'histoire du développement de cette plante.

Les résultats de ce travail concordent avec ceux de travaux antérieurs. La formation de la jeune pousse et celle des organes latéraux s'accomplissent avec la plus grande régularité.

Les plantes qui croissent en culture ne montrent aucune différence dans leur morphologie interne avec celles qui poussent dans la nature. Il n'en est pas de même pour la morphologie externe; la forme des Characées est fortement influencée par les conditions extérieures. Les soi-disant „variétés" si nombreuses ne sont que des formes de croissance. M. Boubier.

Hektoen, L., Systematische Blastomykose mit coccidioidales Granulom. (Chiari-Festschrift, herausgegeben von Prof. Paul Dittrich in Prag. Wien u. Leipzig, Verlag Wilh. Braunmüller, 1908. p. 116—142.)

Blastomycetische Dermatitis wurde von Gilchrist (1898) zuerst geschildert; in Chicago tritt sie häufiger auf. Ricketts stellt in seiner Schrift: „Oidiomycosis (Blastomycosis) of the Skin and its Fungi" (Journ. Med. Research 1902, VI. N⁰ 3) die dabei auftretenden Organismen in drei Gruppen: 1. blastomycetoide, 2. oidiumähnliche, 3. hyphomycetoide. Immer existieren sie alle in den Geweben in der blastomycetoiden Form und vermehren sich hier nur durch Sprossung. In Kulturmedien kommt der blastomycetoide Typus gewöhnlich in Form von rundlichen oder sprossenden Zellen vor; unter geeigneten Medien kann man auch Myzelien erhalten. In Kulturen bildet die oidiumähnliche Gruppe ein basales Myzel, das sich in Sporenketten auflöst. Die hyphomycetoide Gruppe erzeugt fruchttragende terminale und laterale Sphären, luftständige Hyphen, basale, denen der zwei anderen Gruppen ähnliche Hyphen, und vermag sich durch Sprossung zu vermehren. Somit existiert von der ersten zur dritten Gruppe ein allmählicher Uebergang. Ricketts schreibt diese Organismen alle dem Genus *Oidium* zu. — Verf. konstatiert, dass Blastomykose und coccidioidales Granuloma von sehr nahe verwandten Organismen verursacht wird. In Kulturen sehen sie einander oft recht ähnlich. In den Geweben von infizierten Menschen und Tieren treten diese beiden Organismen als sphärische Körper auf. Sie unterscheiden sich wie folgt: Die Organismen der Blastomykose vermehren sich fast stets durch Sprossung, die des Granuloms durch endogene Sporen. Keiner dieser beiden

Pilze bildet im Tierkörper ein Mycelium. Welche Umstände zur spontanen Infektion mit diesen Krankheiten führen, ist bisher unbekannt. Matouschek (Wien).

Meylan, C., Contributions à la connaissance des Myxomycètes du Jura. (Bull. Soc. vaudoise Sc. nat. 5. XLIV. 164. p. 285—302. 1908.)

La chaîne du Jura central, grâce à ses forêts profondes, aux vieux troncs et aux nombreux débris de bois, est très riche en Myxomycètes. Voici comment ces espèces se succèdent à partir de 1000 m. d'altitude.

Dès que la neige disparaît, on trouve sur le gazon et les branches des petits buissons: *Physarum vernum*, *Chondrioderma niveum* et *Lyallii, Lepidoderma Carestianum*; sur les vieilles tiges de framboisiers, d'orties, de gentianes, etc. *Lepidoderma Carestianum* et var. *flavescens, Didymium Wilczekii, Lamproderma violaceum* et var. *Carestiae, Trichia contorta* var. *alpina*.

Dès le commencement de juin apparaissent sur les troncs pourris *Ceratiomyxa, Physarum citrinum, P. viride,* divers *Stemonitis, Enerthenema, Comatricha tiphoides, Cribraria argillacea, intricata, Dictydium umbilicatum, Arcyria flava, incarnata, albida, Reticularia jurana.*

En juillet, grande abondance de *Dictydium, Cribraria aurantiaca* et *argillacea*, de *Stemonitis fusca* et *ferruginea*.

En août apparaissent peu de nouvelles espèces, peut-être: *Lepidoderma arcyrionema,* puis *Trichia botrytis* et *Arcyria punicea* qui se rencontrent jusqu'en hiver.

En septembre: *Fuligo septica, Physarum nutans, Reticularia lycoperdon, Tubulina, fragiformis*; puis *Lepidoderma tigrinum, Comatricha obtusata, Chondrioderma radiatum, Dictydium anomalum, Lamproderma physaroides, Cribraria rubiginosa* et *macrocarpa, Trichia fallax* et *varia, Hemitrichia Karstenii, clavata* et *Wigandii, Prototrichia flagellifera.*

On trouve encore la plupart de ces espèces à l'arrivée de la neige, et l'on retrouve parfois au premier printemps de vieux sporanges de *Lepidoderma tigrinum, Trichia botrytis,* etc.

De cette énumération, qui pourra être utile pour des comparaisons avec d'autres régions, ont été éliminīnées les espèces rares, rencontrées une ou deux fois seulement.

Meylan donne la liste complète de toutes les espèces qu'il a récoltées. M. Boubier.

Ewert. Einschleppung der *Septoria Azaleae* in Schlesien. (Zschr. Pflanzenkrankh. XIX. p. 321—324. 1909.)

Verf. führt aus, dass er 2 kranke Azaleen, die ihm im Februar 1908 aus einer niederschlesischen Gärtnerei zugegangen sind, genau untersucht habe und zu dem Resultat gelangt sei, dass eine Erkrankung vorlag, die er, obwohl Pykniden nicht aufzufinden waren, auf *Septoria Azaleae* Vogl. zurückführen zu müssen glaubt. Später traten an der einen Pflanze gleiche Krankheitssymptome auf, die Verf. als eine Spitzenbräune der Blätter als Folge von Ballen-Trockenheit anspricht. Laubert (Berlin-Steglitz).

Grevillius, A. J. und **I. Niersen.** 1909: *Zoocecidia* et *Cecidozoa*

imprimis provinciae Rhenanae. Lieferung IV. N⁰. 76—100. (Cöln a Rh., Verlag des Rheinischen Bauernvereins. 1909.)

Die vorliegende Lieferung ist den früher erschienenen Teilen des sehr empfehlenswerten Exsiccatenwerkes in jeder Beziehung gleichwertig. Sie enthält die Gallbildungen folgender Tiere:

76. *Eriophyes brevitarsus* Focken auf *Alnus glutinosa* Gaertn., 77. *Eriophyes laticinctus* Nal. auf *Lysimachia vulgaris* L., 78. *Eriophyes piri* Tagenst. var. *variolata* Nal. auf *Sorbus aria* Crtz., 79. *Eriophyes stenaspis plicator* Nal. n. subsp. in litt. auf *Fagus silvatica* L., 80. *Eriophyes truncatus* Nal. auf *Salix purpurea* L., 81. *Eriophyes vitis* Landois auf *Vitis vinifera* L., 82. *Physopus basicornis* E. Reuter n. sp. in litt. auf *Vicia eracea* L., 83. *Aphis persicae* Boyer de Fons. auf *Prunus persica* (L.) Stok. (*Amygdalus persica* L.), 84. *Aphis rumicis* L. auf *Amarantus retroflexus* L., 85. *Aphis rumicis* L. auf *Rumex obtusifolius* L., 86. *Aphis spiracella* Schout. auf *Spiraea ulmaria* L., 87. *Enaphalodes strobilobius* (Kalt.) C.B. auf *Picea excelsa* Link., 88. *Myzus ribis* L. auf *Ribes aureum* Pursch., 89. *Nectarosiphum rubi* Kalt. auf *Rubus fruticosus* L., 90. *Pemphigus spirothecae* Pass. auf *Populus pyramidalis* Rozier., 91. *Livia juncorum* Latr. auf *Lamprocarpus* Ehrh., 92. *Livia juncorum* Latr. auf *Juncus supinus* Mönch., 93. *Urophora cardui* L., auf *Cirsium arvense* L., 94. *Perrisia veronicae* Vallot auf *Veronica chamaedrys* L., 95. *Isosoma graminicola* Giraud auf *Triticum junceum* L., 96. *Dryophanta folii* (L.) Mayr. auf *Quercus pedunculata* Ehrh., 97. *Dryophanta taschenbergi* (Schlecht.) G. Mayr. auf *Quercus pedunculata* Ehrh., 98. *Neuroterus fumipennis* Hart. auf *Quercus pedunculata* Ehrh., 99. *Neuroterus tricolor* (Hart.) G. Mayr. auf *Quercus pedunculata* Ehrh., 100. *Xestophanes potentillae* Vill. auf *Potentilla reptans* L. M. Schwartz (Steglitz).

Longman, S., The Dry-Rot of Potatoes (*Fusarium Solani*). (Journ. Linn. Soc. XXXIX. 270. p. 120—129. 1 Plate. 1909.)

There has been much difference of opinion as to the parasitism of *Fusarium solani*. The present paper shows the fungus to be a true parasite capable of destroying the potato tubers and also of killing the aerial shoots; no relationship was found between an outbreak of wet and dry-rot. These results confirm those of Smith and Swingle, Pethybridge and others.

Comparisons are made with the results of American experiments and it is pointed out that the colour-phases of the mycelium and spores appear to be associated with the stages in the life-history of the fungus, and not with the nature of the culture-media. A series of experiments was also conducted to ascertain whether the tubers could be sterilized as to *Fusarium* by means of heat, with the result that the death temperature of fungus was found to be higher than that of the potato. Two spore stages only were found, the normal with sickle-shaped conidia (0—7 septate) and a later one with small spherical resting-spores. A. D. Cotton (Kew).

Salmon, E. S., Report on Economic Mycology for the year ending July 1908. (South East. Agric. Coll., Wye. London. 1909. 2/6.)

The report gives a detailed account of the work on plant diseases carried out at Wye College during the past year. The following are the subjects dealt with: 1. *Sphaerotheca mors-uvae;* 2. *Chry-*

sophlyctis endobiotica. 3. Apple diseases caused by *Fusicladium, Phyllosticta,* and *Sphaeropsis;* 4. Cherry leaf-curl, *Exoascus minor;* 5. Chrysanthemum leaf-spot, *Septoria Chrysanthemi.* 6. Fruit Culture and Plant diseases 7. *Rhizoctonia* disease of Sekale. 8. Infection experiments with *Chrysophlyctis endobiotica.* All that is of importance in reference to the first seven subjects has been dealt with already in the Centralblatt.

Under the 8th heading an account is given of experiments in which the resting sporangia of *Chrysophlyctis* were subjected to artificial freezing to ascertain what effect such treatment would have on their power of germination. It was found that if the sporangia are subjected in November to a temperature varying from $-5°$ to $-6°$ C for $1\frac{3}{4}$ hrs, they are able if provided with sprouting potatoes to germinate, and infect them at once; and also that an exposure for 4 hrs to a temperature varying from $-5°$ to $-8°$ C does not destroy their germinating power. A. D. Cotton (Kew).

Czapek, F., Zur Kenntnis der Stoffwechselanpassungen bei Bakterien: Saccharophobie und Saccharophilie. (Chiari-Festschrift, herausgegeben von Prof. Paul Dittrich in Prag. Wien u. Leipzig, 1908. p. 157—167.)

Ein Charakterbild der verdünnten Nährlösungen angepassten Mikroorganismen und anderseits der saccharophilen Mikroben in biologischer Beziehung. Wir wollen nur solche Resultate erwähnen, die von E. Kohn im bakteriolog. Zentralblatte II. Abt. Bd. 16, 17 nicht veröffentlicht wurden:

1. Es gibt für die Mikroben auch ein Leben ohne Zucker. Die Nitrifikationsbakterien sind an anorganische Nährsubstrate angepasst, man kann sie saccharophobe Organismen nennen. Solche Bakterien etc., die durch Zucker in beliebigen Verhältnissen ernährt werden können, kann man als saccharophil bezeichnen. Erstere sind sicher viel verbreiteter als man sonst glaubt.

2. Alle saccharophobe Bakterienformen von reinen Süsswasserproben sind nicht als spezielle Anpassungen an besondere Energiegewinnungsformen anzusehen, sondern sie repräsentieren einen weiteren Typus der Saccharophobie, der als Adaptation an stark verdünnte Nährsubstrate, also als osmotische Adaptation, aufzufassen ist.

3. Als Hauptkriterium der Saccharophobie ist die Lage der oberen Konzentrationsgrenze der Nährlösung anzusehen, welche den Beginn einer Wachstumshemmung bedeutet. Saccharophil sind jene Organismen, welche noch in Traubenzuckerlösungen von über $15^0/_0$ Gehalt volle Wachstumsgeschwindigkeit zeigen, saccharophob jene, die bereits in $12^0/_0$ Traubenzucker die Grenze des ungehemmten Wachstums erreicht haben. Da bei diesen eine Anpassung an konzentriertere Lösungen möglich ist, so muss zur genannten Begriffsbestimmung eingeschaltet werden: nach Ueberimpfen aus stark verdünnten Nährlösungen ($^n/_{1000}$ Glukose).

4. Ausgeprägt saccharophile Bakterien und Pilze des Wassers sind z. B. *Bacillus aurantiacus, albus, candidus, liquefaciens, cloacae, subtilis, Sarcina rosea, Torula rubra, Saccharomyces glutinis* und *cerevisiae, Aspergillus niger, Mucor mucedo.* Uebergänge zwischen typisch saccharophilen und extrem saccharophilen Organismen gibt es, sie werden genannt. Für die Ursache der Hemmung, die bei der oberen Grenzkonzentration auftritt, ist die osmotische

Wirkung der betreffenden Nährlösung verantwortlich. Die Saccharophobie bei den Wasserbakterien ist also eine Anpassung an geringe osmotische Werte des umgehenden Nährmediums.

Bezüglich der unteren Konzentrationsgrenze von Nährlösungen, die noch Wachstum saccharophiler- und -phober Organismen gestattet, wurde das Kohlenstoffminimum für Traubenzucker, Glyzerin, Alkohole, Harnstoff, organische Säuren, das Stickstoffminimum für Darreichung von Ammoniumphosphat und Sulfat studiert. Die Saccharophilen haben wohl ein höher gelegenes Glukoseminimum, die Sacchorophoben ein tiefes, oft sehr tiefes Traubenzuckerminimum. Da es aber saccharophile Bakterien (*B. cloacae*) gibt, die nur auf höhere Zuckerwerte abgestimmt sind, so herrschen da keine einfache Beziehungen. Das tiefste beobachtete Glukoseminimum ist bei dem streng saccharophoben *Micrococcus aquatilis,* der noch in einer Zuckerlösung von 2 Zehntausendmilliontel Prozent wuchs. Die Traubenzuckerversuche geben ein klares Bild von der sehr grossen Abwechslung in der osmotischen Anpassung bei Bakterien. Man kann da unterscheiden: homöotonische und poikilotonische Organismenformen. Zu den ersteren gehören extreme Saccharophile (*B. cloacae*) oder extrem Saccharophobe (*Micrococcus aquatilis, Urobacillus Pasteuri*), je nach der Lage der beiden nahegerückten osmotischen Grenzkonzentrationen.

6. Gegen quantitative Schwankungen des Stickstoffgehaltes der Nährlösung wurden auch die vom Verf. untersuchten saccharophoben Wasserbakterien geprüft. Das Stickstoffminimum liegt gewöhnlich bedeutend unter dem Kohlenstoffminimum. Das Minimum für Ammoniumphosphat wurde oft grösser oder kleiner gefunden als für das Ammoniumsulfat. Sehr tief liegt das Minimum des Stickstoffes für *Micrococcus aquatilis,* noch tiefer für *Bacillus flavens* und *Saccharomyces glutinis.* Da es sich bei den minimalen Stickstoffwerten stets und sicher um sehr kleine Substanzmengen handelt, so dürfte es dadurch erklärlich scheinen, dass in diesem Punkte die saccharophoben Formen keinen wesentlichen Unterschied gegenüber den zuckerliebenden Mikroben zeigen. Matouschek (Wien).

Frégonneau, K., Weisen die in verschiedenen Substraten gefundenen *Proteus*bakterien biologische Unterschiede auf und welche? (Diss. Bern. 1908. 71 pp.)

Les 18 *Proteus* cultivés par l'Auteur sur différents substratums n'ont montré, à l'épreuve morphologico-biologique, aucune différence essentielle. Colorés au bleu de méthylène et à la fuchsine, ils ont montré la même image microscopique, c'est-à-dire à l'état jeune de longues chaînes entortillées, dans les cultures d'1 à 2 jours de longs bâtonnets qui se laissent tous colorer par la méthode de Gram. — Tous ont liquéfié la gélatine.

Les bactéries *Proteus* se cultivent surtout bien sur des milieux carnés; les milieux dépourvus d'albumine (légumes) sont peu favorables.

Par l'emploi de la méthode de coloration de Neisser, les *Proteus* laissent voir des corpuscules de Babès—Ernst.

L'addition de sulfate de cuivre empêche le développement de ces bactéries. On ne devrait donc pas interdire aux fabriques de conserves l'emploi de ce sel en quantités minimes.

Proteus vulgaris accompagne toujours la putréfaction des albumines; l'auteur n'a pas trouvé de races particulières de cette bactérie. M. Boubier.

Beauverd, G., Nouvelles espèces uruguayennes du genre *Nothoscordum,* Kunth. (Bull. Herb. Boiss. 3. VIII. 12. p. 993—1007. ill. 1908.)

Le genre *Nothoscordum* Kunth comprenait jusqu'en 1908 une douzaine d'espèces réparties dans le Chili, l'Argentine, l'Uruguay, le Paraguay, le Brésil, la Bolivie, le Mexique, les États-Unis d'Amérique et la Chine; en outre, l'une des espèces, le *N. fragrans* K. s'est naturalisée dans les îles de l'Atlantique, dans les pays circumméditeranéens et jusque dans les Indes (Népaul) et l'île Bourbon.

Beauverd relève chronologiquement les péripéties les plus saillantes de l'histoire des *Nothoscordum,* de Linné à 1905.

En 1908, les remarquables envois provenant des récoltes de C. Osten, de différentes régions de l'Uruguay, ont permis à Beauverd de discerner dans l'herbier Barbey-Boissier les espèces nouvelles suivantes: *Nothoscordum Ostenii, N. subsessile, N. canescens, N. Lloydiflorum, N. nudum, N. scabridulum, N. Minarum, N. Bonariense, N. grossibulbum, N. inodorum* (Ait.) Aschers. et Graebn. var. nov. *uruguayense.* Ce qui fait actuellement un total de 22 espèces et ± 10 variétés.

Beauverd donne, outre la diagnose des nouvelles espèces, une clef analytique des *Nothoscordum* de l'aire uruguayenne.

Il reconnait 2 grandes sections dans ce genre, pour lesquelles il propose les noms suivants: § 1, *Uniflorum,* distinguée par son scape uniflore et comprenant cinq espèces. § 2, *Umbelliflorum,* à inflorescence normale ombellée; cette section a 3 sous-sections et 17 espèces. M. Boubier.

Bornmüller, J., Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 11. p. 821—836, 12. p. 915—930, pl. VIII. 1908.)

Dans ces deux fascicules, les deux derniers du Bull. de l'Herb. Boissier, Bornmüller donne la fin de son catalogue des espèces récoltées au nord de la Perse, dans la chaîne de l'Elbourz. Ce catalogue, dont la publication a commencé en 1904, dans le tome IV du Bull. de l'Herb. Boiss., s'est continué régulièrement depuis lors dans ce même Bulletin. M Boubier.

Briquet, John., Les réimmigrations postglaciaires des flores en Suisse. (Act. Soc. helvétique Sc. nat. Fribourg. 1907. p. 111—133. 5 fig.)

L'étude des phénomènes cinétiques qui ont abouti au repeuplement floristique de la Suisse doit prendre comme point de départ la dernière période interglaciaire, celle qui a séparé le phase rissienne de la phase würmienne.

Le climat était alors peut-être même un peu plus favorable qu'il ne l'est actuellement et la flore altitudinaire était tres analogue à celle d'aujourd'hui.

Survient la période würmienne ou dernière période glaciaire et la Suisse n'est plus qu'un vaste glacier. La végétation est en trés grande partie refoulée hors de son territoire. Dès lors, la premiére question qui se pose est celle-ci: Dans quelle mesure les flores interglaciaires ont-elles été refoulées hors de leurs emplacements? Et la seconde question, corollaire de la première, sera: quelles sont les régions qui ont servi de territoire de refuge pendant la période glaciaire würmienne et d'où, des temps plus favorables étant survenus, elles sont réimmigrées dans leur ancien domaine?

A la première question, Briquet fait la réponse suivante:

Toute la végétation comprise dans la région forestière a été presqu'entièrement refoulée hors du territoire suisse. Quant à la végétation alpine, il lui est resté six territoires de refuge.

1⁰ Au nord, le territoire de refuge septentrional, s'étendant du lac de Constance jusqu'aux moraines du glacier de l'Aar en aval de Wangen.

2⁰ Au N.-W., le territoire de refuge du Napf, qui s'étendait entre Wangen, Berthoud, Worb, l'Entlebuch et Willisau.

3⁰ A l'ouest, la lisière de refuge jurasienne ou rhodanienne, de Bâle jusqu'au massif de la Grande-Chartreuse.

4⁰ Sur le versant sud des Alpes, trois territoires principaux: le territoire pennin, l'insubrien et le bergamasque.

Briquet combat la thèse soutenue par le Dr. Brockmann qui place les territoires de refuge au-dessus de la limite des neiges, sur les pentes dénudées ou sur les rochers à pic. Il fait observer que les phanérogames disparaissent presque complètement au-dessus de la ligne des neiges persistantes; les espèces supernivales se présentent en échantillons isolés, sporadiques, tels que doivent végéter des individus accidentellement amenés par le vent.

Ceci posé, Briquet s'occupe de la réimmigration des flores en Suisse après la période glaciaire. Il y a autant de fronts de réimmigration primitive que de territoires de refuge.

Quant aux territoires de l'Engadine et du Valais, on ne peut expliquer leur flore que par l'existence d'une période postglaciaire chaude et sèche, la période xérothermique. La richesse du Valais en plantes méridionales est due, non-seulement à l'arrivée d'une florule méridionale, retour du territoire de refuge rhodanien, mais à un degré plus marqué encore à une immigration (par dessus les cols de la chaîne pennine), d'éléments xérothermiques méridionaux.

En ce qui concerne l'Engadine, les communications avec le bassin de l'Adige par l'intermédiaire du Vintschgau, et les cols qui établissent le passage avec la Valteline jusques et y compris le col de la Maloja, ont certainement joué un rôle analogue à celui des cols de la chaîne pennine en Valais. M. Boubier.

Handel-Mazzetti, H. v., Bericht über die im Sommer 1907 durchgeführte botanische Reise in das pontische Randgebirge in Sandschak Trapezunt. (XII. Jahresber. naturw. Orientverein. f. d. Jahr 1907.)

Die erste botanische Excursion wurde von Trapezunt aus nach dem Dorf Stephanos unternommen, wo *Carpinus orientalis,* über diesem *C. Betulus,* Erlen, Edelkastanien und *Rhododendron* dichte Gehölze bilden. Am 9. Juli wurde Trapezunt verlassen und die Reise durch das Tal Kalanema Dire nach Fol Köi angetreten. Das Tal bietet eine eigenartige Vegetation dar, am Lachbett stehen mächtige Platanen, im oberen Teil des Tales bedecken grosse Wälder von *Pinus Pinea* den einstlichen Talhang, gegenüber tritt *Arbutus Andrachne* waldbildend auf, wie überhaupt dieses Tal das einzige auf der ganzen Reise besuchte Gebiet darstellt, das eine ausgesprochen mediterrane Vegetation aufweist. Ober Charka

ändert sich die Vegetation mit einem Schlage und Buschwälder von *Carpinus orientalis,* später *Rhododendron*gebüsche, *Picea orientalis,* und bei 800 m. *Carpinus betulus* und *Fagus orientalis* treten auf. Bei Fol Köi (ca. 1100 m.) herrscht bis zu einer Höhe von ca. 1800 m. dichter Hochwald aus Buchen, Weissbuchen, Erlen, Fichten und in höheren Lagen auch mitunter aus *Abies Nordmanniana.* In allen Wäldern, besonders aber an Waldblössen, bilden *Rhododendron ponticum* und *R. flavum* dichte Gebüsche, oft noch durch *Hedera, Clematis Vitalba* und *Smilax excelsa* noch ungangbarer gemacht; von sonstigen Begleitpflanzen ist vor allem *Campanula lactiflora,* ferner *Vaccinium arctostaphylus, Laurocerasus, Ilex Aquifolium* und *Rubus platyphyllus* hervorzuheben.

Von Fol Köi wurden einige kleine Excursionen in die Umgebung gemacht, so besonders in der alpinen Region am Usprung des Fol Dere. Die Waldgrenze liegt bei ca. 1800 m. und wird fast nur mehr von Nadelholz gebildet, dann treten noch eine kurze Strecke Krüppelwald und *Rhododendretum,* (hier *Geranium jubatum* mit sehr grossen hellblauen Blumen), auch kleine Bestände von *Rhododendron caucasicum,* auf, werden aber bald durch Alpenmatten abgelöst, die physiognomisch denen der Alpen gleichen, während in den Schneetälchen *Ornithogalum oligophyllum* und *Scilla sibirica* durch ihre Menge auffallen.

Am 15. Juli ging die Reise weiter von Fol Köi über den Kamm, der das Fol Deressi vom Elewy Deressy trennt und dann weiter nach Norden gegen das Meer streicht, nach Süden und weiter nach Westen bis Eseli. Der Weg führte erst durch Wälder und kleine Weidematten, dann am Abhang des Hauptkammes gegen Charshut durch Bestände von *Pinus silvestris* und Felspartien mit *Astragalus viciaefolius, Sedum pilosum* und *crenatum, Herniaria Zervudachii* und *Cirsium Echinus.* In der Umgebung der Alpe Kisyl Ali-Jayla findet sich ein Bestand von *Acer Trautvetteri,* in dessen Niederwuchs *Aconitum ponticum, Euphorbia macroceras, Veratrum Lobelianum, Doronicum macrophyllum* und *Gentiana asclepiadea* vorkommen. Auf dem zwischen Elewy- und Tschemlikdschi-Deressi verlaufenden Rücken stösst bei ca. 1300 m. die Edelkastanie mit *Abies Nordmanniana* zusammen, welch erstere von hier an westwärts einen wesentlichen Bestandteil der Buschwälder bildet. Eine zweite Charakterpflanze der Umgebung von Eseli ist *Buxus sempervirens.*

Eine Excursion von Eseli durch das Tschemlikdschi-Deressi in die Voralpenregion führte durch dichten Erlenwald (aus *Alnus barbata*) mit *Buxus* und *Pteris cretica* als Niederwuchs auf eine kultivierte Lichtung in dichtem Alpenrosengestrüpp, das dem weiteren Vordringen ein unüberwindbares Hindernis in den Weg legte.

Von Elemi aus wurde die Rückreise nach Trapezunt und Ordu per Schiff angetreten. Von Ordu aus wurden noch Excursionen ins Minengebiet von Bakadjak und in die übrige Umgebung unternommen und am 9. August die Heimreise angetreten.

Hayek.

Hochreutiner, B. P. G., Sertum Madagascariense. (Annuaire Conserv. et Jard. bot. Genève. XI—XII. p. 35—135. fig. 1908.)

Ce travail est le résultat de l'élaboration de deux collections de Madagascar faites en 1903 et 1905 par J. Guillot, dans le district

de Vatoniandry, sur la côte est, et H. Rusillon, sur les hauts plateaux de l'Imerina.

Le travail débute par des aperçus sur la géographie botanique da Madagascar.

On avait remarqué depuis longtemps l'opposition qui existe entre la flore du centre de l'île, occupé par de hauts plateaux secs et frais et celle de la côte est, basse, humide, tropicale. D'autre part Engler avait déjà signalé les relations étroites entre la flore des hauts plateaux et celle du sud de l'Afrique, et Solms-Laubach avait relevé l'analogie de la côte est avec l'Insulinde, analogie connue depuis longtemps.

La présente étude confirme d'une façon remarquable ces deux indications; elle est même tout particulièrement démonstrative à cet égard.

Hochreutiner a déterminé 40 formes nouvelles, dont 26 espèces et 13 variétés, plus une espèce nouvelle anonyme, en trop mauvais état pour servir de type.

Or, toutes les plantes nouvelles des hauts plateaux ont leurs proches parents dans la région du Cap. Quant aux plantes nouvelles de la côte orientale, elles sont au nombre de 28. Une seule appartient à un genre exclusivement africain; c'est le *Landolphia platycada,* et encore (c'est un arbre à caoutchouc) a-t-il peut-être été introduit.

A part les genres cosmopolites ou endémiques, toutes ces nouveautés, sauf une, viennent donc grossir le nombre ces plantes malgaches à affinités orientales.

Hochreutiner a fait aussi des observations sur l'endémisme et, à ce point de vue aussi, on remarque une différence notable entre la côte est et le centre de Madagascar.

Et prenant comme base les termes introduits par Briquet d'endémisme par conservation et d'endémisme par variation homogène, voici ce que l'on peut noter.

Les endémiques de la côte orientale sont fréquemment des espèces bien tranchées, peu variables, souvent des genres mono- ou oligotypes, parfois même des végétaux aux caractères si extraordinaires qu'il est difficile de les rattacher à l'une quelconque des familles connues. Ils ont par conséquent les caractères d'endémiques par conservation.

Au contraire, la plupart des endémiques des hauts plateaux ont au plus haut point le caractère d'endémiques récents par variation homogène. Ce sont des types variables, mal délimités entre eux et appartenant à des genres renfermant d'innombrables espèces.

De toutes les données connues par ailleurs et des considérations précédentes, Hochreutiner dégage l'idée que Madagascar aurait vu se succéder trois migrations végétales:

1° Une plus ancienne, prolongée, venant de l'est et qui aurait peuplé surtout la côte orientale et les territoires à climat tropical.

2° Une immigration d'Afrique, plus récente, quoiqu'interrompue depuis assez longtemps, puisque les immigrations ont eu le temps déjà de donner naissance à des espèces nouvelles affines et à de nombreuses variétés. Elle semble avoir peu duré, car un certain nombre seulement des types africaines ont pénétré sur les hauts plateaux de l'île, où ils ont évolué dès lors en multipliant leurs variations.

3° Une immigration plus récente encore et se continuant de nos jours par le moyen des courants marins venant de l'Insulinde.

Dans la deuxième partie de ce travail, Hochreutiner donne l'énumération de toutes les espèces déterminées et les diagnoses des nouvelles, avec plusieurs clefs analytiques destinées à mettre un peu d'ordre dans certains genres inextricables. M. Boubier.

Keller, R., Synopsis der schweizerischen Alchemillearten und -formen. (Mitt. natw. Ges. Winterthur. p. 64—130. 1907—08.)

Le but de cette publication est avant tout de faciliter aux floristes de la Suisse orientale l'étude du genre intéressant *Alchemilla*, les floristes de la Suisse occidentale ayant pour eux l'excellent guide qu'est R. Buser, le monographe des Alchémilles.

On trouvera ici un catalogue très détaillé de toutes les espèces et formes, avec un index des noms et l'indication de leur synonymie. M. Boubier.

Moesz, G., Nehány bevándorolt és behurczolt növényünk. [Einige eingewanderte und eingeschleppte Pflanzen Ungarns]. (Botanikai Közlemények. VIII. p. 136—147. 1909. In magyarischer Sprache; deutsches Resumé auf p. 38—43.)

1. *Solidago serotina* Ait. Die im ungarischen Nationalmuseum aufbewahrten ungarischen Exemplare von *S. canadensis* gehören zu *S. serotina,* die seit 1863 in Ungarn auftritt. Die Art gelangte über Pressburg nach dem Lande, wo sie sich entlang der Donau verbreitete. Nach Siebenbürgen, wo sie Schurr 1866 bei Erdély fand, kam sie als Gartenflüchtling aus Westen.

2. *Erechthites hieracifolius* (L.) Raf. Verf. gibt drei Verbreitungslinien für Ungarn an. Vielleicht wird es noch gelingen die Stellen westlich der Donau mit denen des Araderkomitates zu verbinden.

3. *Matricaria suaveolens* (Pursh) Buchenau. Diese in Nordamerika und Ostasien einheimische Art beobachtete in Ungarn zuerst Borbás in Anina und Oravicza, wohin die Art aus Bodenbach (Böhmen) mit der Bahn gelangt ist. Sicher wandert sie entlang der Bahnen.

4. *Amarantus albus* L. Bernátsky fand diese nordamerikanische Art als erster in Ungarn, 1897. Hier gilt das Gleiche wie bei 3 erwähnt wurde.

5) *Elodea canadensis* R. et M. 1883 fand sie A. v. Degen bei Pressburg. Sonderbarerweise ist in der letzten Zeit in ihrer Verbreitung ein Rückfall eingetreten, deren Ursache unbekannt ist.

Stets werden die früheren und neueren Funde sorgfältig notiert. Matouschek (Wien).

Paulsen, O., Plants collected in Asia-Media and Persia (Lieutenant Olufsen's second Pamir-Expedition). Additions and Corrections. (Bot. Tids., Köbenhavn, XXIX. 2. p. 153—165. 1909.)

A final paper on the collection of plants brought home by Mr. Ove Paulsen from the Russian Central Asia and Persia. The following contributions are given:

1. Rumex, by Ove Paulsen. New species: *Rumex turcestanicus* Pauls.

2. Revision der in Central-Asien von Herrn Ove

Paulsen gesammelten *Uredineen*, von W. Tranzschel. Already reviewed (B. C. Vol. 111, p. 272).

3. Salix, by O. von Seemen.

4. Corrections, compiled by Ove Paulsen. A number of species named by different specialists has appeared to be wrongly determined, and the correct names are now given. Among these faults are some descriptions of new species which later on have proved to be identical with older species. The following new names therefore are to be omitted:

Caryophyllaceae: *Arenaria Paulsenii* H. Winkl. = *A. Ledebouriana* Fnzl. *A. glaucescens* H. Winkl. = *A. Meyeri* Fnzl. *Cerastium schizopetalum* H. Winkl. = *C. trigynum* Vill. *Gypsophylla planifolia* H. Winkl. = *G. cephalotes* Schrenk. *Saponaria silenoides* H. Winkl. = *S. Griffithsiana* Boiss.

Compositae: *Jurinea Paulsenii* O. Hoffm. = *Serratula procumbens* Regel.

Labiatae: *Dracocephalum Paulsenii* Briquet = *Dr. discolor* Bge. *Dr. pamiricum* Briq. = *Dr. heterophyllum* Benth. *Dr. pulchellum* Briq. = *Dr. stamineum* Kar. Kir. *Paulseniella pamirica* Briq. = *Escholtzia densa* Benth.

Leguminosae: *Astragalus enantiotrichus* Freyn = *A. Alitschuri* B. Fedtschk. *A. ferghanicus* Freÿn = *A. alpinus* L. *A. olginensis* Freyn = *A. alpinus* L. *A. polychromus* Freyn = *A. Beketowi* (Krassn.) B. Fedtsch. *A. kunigudensis* Freyn = *A. campylotrichus* Bge. *A. latistylus* Freyn = *A. lasiosemius* Boiss. *A. samarkandinus* Freyn = *A. macronyx* Bge. *A. Lorinserianus* Freyn = *A. macrotropis* Bge., var. *robustus* Lipsky. *A. serafschanicus* Freygn = *A. mucidus* Bge. *A. alaïcus* Freyn = *A. myriophyllus* Bge. *A. orthanthus* Freyn = *A. nivalis* Kar. Kir. *A. Paulsenii* Freyn = *A. ophiocarpus* Benth. *A. chargushanus* Freyn = *A. pamiricus* B. Fedtsch. *A. mendax* Freyn = *A. pamiro-alaicus* Lipsky. *A. sykensis* Freyn = *A. platyphyllus* Kar. Kir. *A. Lipskyanus* Freyn. = *A. Scheremetewianus* B. Fedtsch. *A. tectimundi* Freyn = *A. secundus* DC. *A. Xanthoxiphidium* Freyn & Sint. = *A. sogdianus* Bge. *A. Olufsenii* Freyn = *A. tibetanus* Benth. *Colutea Paulsenii* Freyn = *C. persica* Boiss., var. *Buksei* Boiss. *Oxytropis trichosphaera* Freyn = *O. bella* B. Fedtsch. *O. hirsutiuscula* Freyn. = *O. glabra* DC., var. *pamirica* B. Fedtsch. *O. incanescens* Freyn = *O. immersa* (Bak.) Bge. *O. introflexa* Freyn = *O. Poncinsii* Franch. *O. polyadenia* Freyn = *O. tibetica* Bge.

The many corrections within this family are due to Mr. W. Lipsky of St. Petersburg, who has added hereto the description of a new variety: *Cicer songoricum* DC., var. *pamiricum* Lipsky.

Ranunculaceae: *Ranunculus alaïensis* Ostf. = *R. flexicaulis* Komarow.

C. H. Ostenfeld.

Prodinger, M., Das Periderm der *Rosaceen* in systematischer Beziehung. (Denkschr. Ak. Wien. 1908. 4⁰. 55 pp. 4 Taf.)

Der zusammenfassenden Darstellung der Verfasserin entnehmen wir folgendes:

Das Periderm entsteht bei den *Rosaceen* fast ausnahmslos schon im ersten Jahre. Es kann alle 3 überhaupt möglichen Dauerelemente — Kork, Phelloid und Phelloderm — enthalten, doch schliesst bei ihnen das Auftreten von Phelloid das von Phelloderm allermeist aus, regelmässig treten beide Elemente nur in den Zweigen von *Physocarpus* und bei *Rubus reflexus* vereint auf.

Der Entstehungsort des Periderms in ober- und unterirdischen

Stammteilen liegt A) oberflächlich, und zwar: 1) epidermal bei den meisten *Pomoideen* und in den oberirdischen Teilen von *Rosa*; 2) subepidermal bei *Quillajeen*, wenigen *Pomoideen, Rhodotypus,* Arten von *Cercocarpus,* bei *Purshia,* den *Prunoideen* und *Chrysobalanoideen*; B) innen, und zwar: 3) rindenständig bei *Sibiraea, Cercocarpus*-Arten, *Cowania, Dryas* und *Chamaebatia*; 4) in der innersten Rindenzellschicht bei *Gillenia* und *Rubus*; 5) in der innersten Rindenzellschicht bei *Gillenia* und *Rubus*; 5) im Pericykel a) unmittelbar innerhalb der Epidermis bei *Spiraea, Petrophytum, Eriogynia, Aruncus, Sorbaria, Chamaebatiaria* (als den meisten Spiräen), ferner *Holodiscus, Kerria, Neviusia,* den *Potentillinen, Dryadinen* (ohne *Cowania* und *Dryas*), *Adenostoma* und *Coleogyne,* den *Ulmarieen* und *Sanguisorbeen,* endlich im Rhizom von *Rosa*; b) innerhalb der Bastbündel bei den *Neillieen, Homoiospiraea,* den sträuchigen *Potentilla*-Arten und *Potaninia,* ferner *Margyricarpus.*

An bemerkenswertem Neuen ergab sich also nur die in ober- und unterirdischen Teilen verschiedene Ausbildungsweise des Periderms bei *Exochorda* und *Rosa.*

Zusammenfassend sei bemerkt, dass die *Spiräoideen* die wichtigsten Merkmale im Peridermbaue der verschiedenen Unterfamilien, auf ihre einzelnen Gattungen verteilt, in sich vereinigen und sich auch dadurch von anderen Gründen abgesehen, als Ausgangspunkt der übrigen *Rosaceen* zeigen. Für die *Spiräoideen* lässt sich ausser der gleichen Teilungsweise kein einziges durchgreifendes Kennzeichen aufstellen, wohl aber für die übrigen Unterfamilien, und zwar ist gemeinsam:

den *Pomoideen* äussere (epidermale oder subepidermale) Peridermbildung, derbwandiger (nur bei wenigen Arten auch pelerosierter) Plattenkork von langsamer Entwicklung, wenig Phelloderm, kein Phelloid;

den typischen *Rosoideen* (die *Kerrieen* und *Cercocarpeen* also ausgenommen) innere Entstehung und die eigenartige Teilungsweise, Bildung von Kork und Phelloid bei fehlendem Phelloderm;

den *Prunoideen* äussere (subepidermale) Bildung von reichlichem, doch mehr lockerem Schwammkork mit wenig Phelloderm, kein Phelloid;

den *Chrysobalanoideen* ebenfalls subepidermale Entstehung von reichlichem, doch mehr lockerem Schwammkork mit Zwischenstreifen von sklerosierten Zellen, Phelloderm etwas reichlicher, innenseitig verdickt, kein Phelloid;

den (staudigen) *Neuradoideen* äussere Peridermbildung und lockerer Schwammkork in schwacher Ausbildung, kein Phelloid.

Die Stellung von *Rosa* im System, infolge der abweichenden Fruchtbildung nicht ganz gesichert, hat sich befestigt durch die Uebereinstimmung der Peridermbildung ihrer unterirdischen Organe mit der der typischen *Rosoideen.*

Es hat sich also schon aus der Untersuchung des Periderms allein die Richtigkeit des von Focke (*Rosaceae,* in Engler's Natürl. Pflanzenfamilien, III. Teil, 3. Abdr., 1894) vertretenen Systems der *Rosaceen* im grossen und ganzen ergeben. Denys (Hamburg).

Rapaics, R., Az *Aquilegia*-génusz. [De genere *Aquilegia*]. (Botanikai Közlemények. VIII. 3. Heft. p. 117—136. Budapest, 1909. In ungarischer Sprache mit deutschem Resumé.)

Morphologie: Die Struktur der Wurzelstränge ist sehr

locker, die Endodermis schwach. Zufolge eines äussern sowie eines im Marke entstandenen Korkgewebes sieht die Wurzel einem netzartig durchlöcherten Zylinder ähnlich. Die Wurzel geht unbemerkt ins Rhizom über, welches keine Schuppenblätter besitzt. Deren Funktion übernehmen die Grundblätter. Das Sympodium des unterirdischen Sprosses überwintert jedes Jahr mit mehreren Trieben, die sich im 2. Jahre ihrer Entwicklung aus dem Boden emporheben und nebst Blättern auch einjährige oberirdische Blütensprosse entwickeln. Die Blätter hat Zimmeter genau beschrieben. Die meisten Arten zerfallen in zwergartige und stärkere Formen; z. B.:
Aquilegia brevistyla — var. *patula* — var. *altior*,
A. glauca — var. *nivalis* — var. *himalayca*,
A. sibirica — var. *japonica* — var. *media*.

Dies hat darin seine Ursache, dass die Aquilegien in sehr verschiedenen Pflanzenvereinen vorkommen, sodass wenigstens die Tendenz zur erwähnten parallelen Umbildung jeder Art eigen ist. Die schwachen Formen gehören den alpinen und xeroforbialen Vereinen, die stärkeren sind Bewohner der niederen Regionen und Glieder der mesoforbialen Vereine z. B *Aquilegia vulgaris* forma *Sternbergii* lebt an steilen Felsen der alpinen und bergigen Region, *Aquil. vulgaris* form. *cornuta* in schattigen Wäldern. Blütenbau: Der äusserste Kreis ist der Kelch, der Kreis der Honigblätter ist die Krone. Die Beschaffenheit dieser Hochblätter ist für die Systematik wichtig.

Es gibt gerade oder mehr weniger gebogene Spornen-tragende Arten (z. B. *A. parviflora, lactiflora, coerulea*); an ihrer Spitze gedrehte und stärkere Spornen besitzen die Arten *A. brevistyla, aurea, sibirica* z. B. Die relative Grösse der Blüten ist zumeist konstant. Bei *A. vulgaris* sind letztere oft deformiert. Bestäubung: Gewöhnlich Hummeln; *A. coerulea* var. *atropurpurea* wird auch von Bienen besucht. Ausserdem übertragen kleine haarige Insekten und auch der Wind den Pollen. Samen: Farbe der reifen Samen ist schwarz. Im Gegensatze zu Morren und Baker lehnt sich die Einteilung der Arten an Borbás an. Verf. unterscheidet drei Verwandtschaftskreise: 1. Der Kreis der *A. parviflora*, 2. der *A. leptoceras*, 3. der *A. vulgaris*. Die Arten dieser drei Kreise stehen miteinander in enger Verwandtschaft, daher sind diese Kreise nicht als Sektionen zu betrachten. Charakteristik der Kreise. 1) Kurzer nicht gedrehter Sporn. Hieher die ältesten Typen. Dazu gehören: *A. Henryi, ecalcarata, glauca, parviflora, pubiflora, brevistyla* (die beiden letzten Arten an den 3. Kreis anschliessend), ferner *A. kitaibelii, Einseleana, beata*. *A. Ottonis* nähert sich dem 2. u. 3. Kreise. 2. Der Sporn verlängert sich; die gelbe Farbe geht in das fleischrote über, die Spreite der Kronenblätter verkümmert. Hieher gehören: *A. leptoceras, coerulea, lactiflora, viridiflora, canadensis*. 3. Die Art *A. vulgaris* gehört mit *A. Karelini, oxysepala, olympica, fragrans, Moorcroftiana, aurea* (steht allein), *glandulosa, alpina, sibirica* in einer Gruppe. Pflanzengeographische Beziehungen: *Aquilegia* ist ein charakteristisches Mitglied des holarktischen Florenreiches, das die Grenzen dieses Reiches nie überschreitet. Am Ende der Tertiärzeit waren um den Pol nur einige Arten verbreitet. Als Relikt ist nur *A. Henryi* zu betrachten, daher kann man die allgemeine Verbreitung der tertiären Aquilegien nur mittelbar entwerfen: Die am Ende der Tertiärzeit lebenden *Aquilegia*-Arten waren kleinblütig; Sporne besassen sie gar nicht. Sicher ist, dass die drei Sporntypen, welche die jetzt lebenden Verwandtschaftkreise der *Aquilegia*-Arten charakterisieren, nur in den Spornvariationen der damals lebenden Arten verbreitet waren; für Arten waren sie noch nicht bezeichnend. Warum sich der Sporn soweit verlängern konnte, dass die Insekten zum Honig nur als Räuber gelangen können, ist bis zum heutigen Tage noch nicht aufgeklärt; ebensowenig weiss man näheres über die Rolle, welche der Sporn in der Entstehung der Arten und in deren Verbreitung spielte. Wahrscheinlich besassen am Ende der Tertiärzeit die in den eurasischen Gebieten lebenden Aquilegien für den Verwandtschaftskreis der *A. vulgaris* bezeichnende Blätter, dagegen ähnelten die in der Gegend des Behringmeeres verbreitete Arten dem Kreise *A. leptoceras.* Der Verwandtschaftkreis der Art *Aquil. leptoceras* beschränkt sich auf Ostasien, Nordamerika und verbreitete sich höchst wahrscheinlich aus einem genetischen Zentrum, von der Gegend des Behringmeeres. In der Glacialzeit wurden die Ahnen dieses Kreises nach Süden gedrängt und sind in Amerika als *A. canadensis,* in Asien als *A. leptoceras* (in der Gegend des tertiären Wohnortes) oder als *A. viridiflora* und *A. lactiflora* übrig geblieben. Da *A. coeruleum* in diesem Kreise isoliert steht, muss angenommen werden, dass sie gleich im Anfange isoliert entstand oder dass ihre nächsten Verwandten in der Eiszeit ausstarben. Verwandtschaftskreis der *A. vulgaris*: Der eine Teil zog sich mit der Abkühlung des Klimas nach Süden gegen den Himalaya. der andere Teil nahm den Weg gegen Europa. Den Vorrückungsweg zeigen genau bis auf den heutigen Tag die übriggebliebenen Schwesterarten. So wird *A. oxysepala* in Alatan durch *A. Karelini,* im Kaukasus durch *A. olympica,* in Europa aber durch *A. vulgaris* vertreten. Aus Sibirien wanderte in die Süd-Karpathen *A. glandulosa* ein, mit der *A. vulgaris* nahe verwandt ist, aber ihre Verbindungsformen sind verschwunden. Aus den Formen des nach Osten wandernden Kreises entstand *A. brevistyla,* deren ähnliche Formen auch im Himalaya verbreitet sind. Verwandtsschaftskreis der *A. parviflora*: In seine Gliederung hat die Eiszeit am tiefsten eingegriffen. Schon *A. aurea* lebt in Balkan ziemlich isoliert, da sie mit *A. glandulosa* nur von weitem verwandt ist. Auffallenderweise ist *A. Ottonis* in Italien und in Balkan an mehreren Stellen isoliert. Die asiatischen Verwandten der *A. Einseleana, A. Kitaibelii* und *A. beata* sind auch nicht mehr zu finden; nur zwischen *A. Einseleana* und *A. parviflora* kann man eine gewisse Verwandtschaft konstatieren. Auffallend ist, dass sämtliche europäische Arten nur kleinere Formen vorstellen (nur *A. parviflora* ist robuster) und alle die südlichste Hälfte Europas bewohnen. Zimmeter hat Unrecht, wenn er diese Arten auf *A. vulgaris* zurückführt. Verf. gibt für seine Erklärung folgende Gründe an: Die Ahnen und nächsten Verwandten dieser jetzt südeuropäischer Arten gelangten frühzeitig nach Europa. wo ein Teil im strengsten Zeitpunkte der Eiszeit zugrunde ging, ein anderer Teil aber gerade in Südeuropa diesen ungünstigen Zeitpunkt überlebte. Nachher verbreiteten sich wieder einzelne hieher gehörige Arten, z. B. *A. Einseleana* in den Alpen, *A. beata* in den Pyrenäen. Folgende Fragen können aber vorläufig noch nicht beantwortet werden: Warum sind die robusteren Formen dieser Arten ausgestorben, welche die unteren Regionen bewohnten? und anderseits: Warum sind anderswo die der *A. beata, A. Einseleana* und *A. Kitaibelii* ähnlichen Arten verschwunden? In Asien findet man der Art *A. parviflora* ähnliche Arten (ausser *A. parviflora*) nur zwei, die aber in der Eiszeit nur an den Schutzorten der tertiären Flora in den

südlichen Teilen Westasiens ausharrten und die sich auch den europäischen Arten der *A. parviflora* nicht anschliessen.

Verf. entwirft auch einen Clavis specierum Europaearum und eine Enumeratio, in der wir mit der Synonymik und Verbreitung der einzelnen Arten bekannt werden. Matouschek (Wien).

Sargent, O. H., Notes on the life-history of *Pterostylis.* (Ann. Bot. XXIII. 90. p. 265—274. 2 pls. 1909.)

Several species of this genus of small terrestrial herbaceous orchids have been studied by the author in Western Australia. During the hot dry summer the globular succulent tubers are buried, but with the winterrains in May a single shoot grows rapidly and sends out numerous short processes from each internode; these are truncated cones of tissue whose apical layers consist of thinwalled grape-shaped cells which probably absorb food-salts from soil; certain of them give access to a mycelium which fills the cortical cells. The root-system is scanty. A description is given of shoot and tuber development, also vegetative propagation in several species. With the aid of a series of drawings the details of the complex flower of *P. reflexa* are described. Fertilisation is effected by insects, which by a spring movement of the labellum are imprisoned, but may escape by means of a tunnel between the column-wings which brings them in contact with the rostellum and anther. The spring of the labellum occurs when certain appendages are touched, and the iritability appears to be strictly located. The flowers are inconspicuous, odourless and devoid of nectar, but there is evidence that a juice secreted in the flower has an intoxicating effect on insects. Modifications of flower structure in the respective species are also dealt with. W. G. Smith.

Schmidt, J., Flora of Koh Chang. Contributions to the knowledge of the vegetation in the Gulf of Siam. Part IX. (Bot. Tids., Köbenhavn, XXIX. 2. p. 97—152. 1909.)

The present part of the Flora Koh Chang contains:

1. *Palmae,* by U. Dammer and O. Beccari. New species is *Daemonorops* (sect. *Cymbospatha*) *Schmidtianus* Becc.

2. *Lentibulariaceae,* by C. H. Ostenfeld. Two species provisionally published in Fedde's Repertorium are redescribed and elucidated by drawings of bladders and seeds (*Utricularia siamensis* Ostf., *U. bosminifera* Ostf.).

3. *Lichenes,* by Edw. A. Wainio (p. 104—151), already reviewed (B. C. 111. p. 275). C. H. Ostenfeld.

Schröter, C., Eine Exkursion nach den Canarischen Inseln. (Verh. schweiz. natf. Ges. Glarus. p. 124—188. 1908.)

Narration d'un voyage scientifique de six semaines fait en 1907, en compagnie du Dr. Rikli, aux îles Canaries, avec exposé des résultats botaniques du voyage.

Trente et une superbes vues photographiques de formations végétales ou de types végétaux illustrent ce travail. M. Boubier.

Smith, W. W., Note on a peculiar tussock formation. (Trans. Proc. bot. Soc. Edinburgh, XXIII. III. p. 234—235. 1 pl. 1904.)

In a marsh in St. Marys, Isles of Scilly, *Carex paniculata,* was plentiful and formed small tussocks. Where *Carex, Arundo Phragmites* and *Pteris aquilina* occurred growing together, much larger tussocks were formed (height 1 2 metres, circumference 2—3 metres); these tussocks in form suggested a tree-fern habit, the bases of leaves of *Pteris* and *Arundo* persisting in a mass like a tree-fern stump, the crown consisting of the mixed foliage. W. G. Smith.

Weiss, F. E., A preliminary account of the Submerged Vegetation of Lake Windermere as affecting the feeding ground of Fish. (Mem. Proc. Lit. and Phil. Soc. Manchester LIII. 11. 9 pp. fig. 1909.)

A recent increase in *Cladophora* sp., *Nitella opaca, Elodea canadensis* and other aquatic plants has resulted in interference with rod-fishing. Descriptions are given of the form of *Nitella* met with, and of *Elodea,* including a historical summary of its increase in Britain since 1836; the formation of winter-buds is illustrated. The increase of these weeds began when net-fishing was restricted; the author points out the utility of nets in clearing shallow parts from excessive plant-growths, and recommends an increase of net-fishing in the Lake as a means of preserving the feeding grounds of fish.

W. G. Smith.

Weiss, F. E., The Dispersal of the Seeds of the Gorse and Broom by Ants. (New Phytol. VIII. 3. p. 81—89. 2 figs. 1909.)

In continuation of previous observations (Bot. Cent. 108: p. 172), the author describes the distribution of plants of *Ulex* along a cart-track across a *Calluna* heath, and of *Ulex* and *Sarothamnus* in a wood with ant-heaps; in both instances the plants were traced from colonies of older plants, and followed well-defined lines. Observations made on the removal of seeds by ants showed interesting results; 5 seeds of *Ulex* placed on an ant-path were all removed in 10 minutes; in another instance when 9 seeds were laid down, 8 were removed in 15 min.; and again 5 *Ulex* seeds in 10 min. On the other hand 10 seeds of *Arctium* and *Teucrium* laid with *Ulex* seeds were with one exception left untouched. 5 seeds of *Sarothamnus* were removed in 18 minutes. The ants were observed to feed on the caruncle of *Ulex* and *Sarothamnus,* although apparently they were unable to perceive the presence of seeds by smell. The author therefore proposes to include these two seeds amongst the myrmecochorus plants, and to attribute their dispersal amongst *Calluna* and other plant associations to the agency of ants. W. G. Smith.

Weiss, F. E. and **H. Murray.** On the occurrence and dispersal of some Alien Aquatic Plants in the Reddish Canal. (Mem. Proc. Lit. and Phil. Soc. of Manchester LIII. 14. 8 pp. 1 fig. 1909.)

The temperature of this canal is raised in places by the inflow of heated water from cotton mills, and the authors have examined the distribution of certain alien plants in relation to temperature of the water. *Vallisneria spiralis,* originally planted, now grows in parts with a temperature of over 70° F., *Chara Braunii* (Gmel.) has successfully established itself, but *Naias graminea* var. *Delilei* (Magnus) once abundant has now almost disappeared; both species are belie-

ved to have been introduced with Egyptian cotton. Amongst Algae, *Pithophora oedogonia* and *Compsopogon* sp. have been recently discovered; both are species from tropical America, but the former occurs in the Reddish Canal in low and high temperatures, while *Compsopogon* is found only where the water is 73° F. to 75° F., and is a species new to Britain. W. G. Smith.

Wibeck, E., Hvita blåbär (*Myrtillus nigra* Gilib. f. *leucocarpa* Dum.) funna på Oland [Weisse Beeren von *Myrtillus nigra*, auf Öland gefunden]. (Svensk botanisk Tidskrift. II. p. (118—119). 1908.)

Wittrock, H., Lokal för „hvita blåbär" [Lokalität für weisse Heidelbeeren]. (Ebenda. III. p. (18). 1909.)

Peters, G., Hvita blåbar i Ångermanland. [Weisse Heidelbeeren in Ångermanland]. (Ebenda. III. p. (18). 1909.)

Krok, Th. O. B. N., Ytterligare fyndorter i Sverige för hvita blåbär [Weitere Fundorte in Schweden für weisse Heidelbeeren]. (Ebenda. III. p. (70—71). 1909.

Schon in den 1830er Jahren wurden „weisse Heidelbeeren" auf Öland im Kronforst Böda angetroffen. Innerhalb desselben Gebietes, auf mehreren Standorten, wurde neulich dieselbe Form — nach mehr als 80 Jahren — wiedergefunden. Infolge dieses Fundes werden nun in den obenzitierten Aufsätzen sonstige schwedische Fundorte angeführt, woraus hervorgeht, dass die fragliche Form gegenwärtig in Schweden an wenigstens 19 verschiedenen Plätzen in 9 Provinzen beobachtet ist (von Småland im Süden bis nach Ångermanland im Norden. Rob. E. Fries.

Wiinstedt, K., Optegnelser fra en Ruderatplads [Notes from a waste place]. (Bot. Tids. København, XXIX. 3. p. 330—333. 1909.)

The author has investigated the ruderal plants of a waste place at Horsens, a little Danish town, during the years of 1876—1906 (mostly 1902—1908) and has noted the variations observed during this period. Most of the species disappear very soon, but some few of the foreign species have been noted every year and may be taken as new inhabitants of the flora. In a list all the 60 species observed are given together with the data of their occurrence.

C. H. Ostenfeld.

Woodruffe-Peacock, E. A., Followers of Man. (Journ. of Bot. 558. p. 223—228. 1909.)

Observations on habitats and distribution in Lincolnshire of *Chelidonium majus, Sonchus asper* and *S oleraceus,* indicating that these plants occur over a wide range of soils but are always near cultivation or human habitations. The occurrence of *Anagallis arvensis* and its status as a colonist is also discussed. W. G. Smith.

Yapp, R. H., On Stratification in the Vegetation of a Marsh, and its relations to Evaporation and Temperature. (Ann. Bot. XXIII. 90. p. 275—319. Pl. XX. and 8 text-figures. 1909.)

The marsh (Flachmoor) where the observations were made is

Wicken Fen near Cambridge, the vegetation of which has been described (Bot. Cent. 110 p. 29). The primary aim of the author's researches is to throw light on the problem of swamp xerophytes, and one aspect of the subject is dealt with in the present paper. In considering the vertical distribution of the transpiring organs, the various species are grouped into five ecological types, based mainly on the relative positions of the larger leaves on the stem; it is shown that the maximum leaf-size is attained at different vertical levels. This difference of ecological habit results in a marked stratification of the vegetation above ground, while subterranean parts also exhibit stratification. After discussing evaporation as a means of determining the extent to which the atmosphere promotes transpiration, the author describes an evaporimeter, by which evaporation and temperature readings were taken at different levels in and above the vegetation. He found that the air amongst the vegetation is more humid than that outside, and that the higher and denser the vegetation, the greater the differences in atmospheric humidity between the upper and lower strata; the average evaporation at three different levels in vegetation 1·5 m. high was A : B : C = 100 : 32·8 : 6·6; position A was above the vegetation B near the middle layer, and C near the ground. The temperature results show that the highest layers are subject to a greater diurnal range than either the free air above, or the lower layers of the vegetation. The transpiring organs in the lower strata are thus in more humid air and under more uniform conditions than the higher layers of the "general vegetation level". The structure of the evaporimeter used is described, and details of readings and manipulation are given.

The author also discusses the mutual protection afforded by the massing of shoots at the same level, a characteristic feature of Fen vegetation, and shows that the physiognomy of the vegetation, no less than the structural modifications of transpiring organs, may secure protection from excessive transpiration. It is also held that few species in the Fen have to face precisely the same set of physiological conditions: and that the arguments of authors who insist that the so-called xerophytic structures of marsh plants can have no reference to present-day conditions, are inconclusive.

W. G. Smith.

Pasquier, P. A. du, Beiträge zur Kenntnis des Thees. (Diss. Zürich. 1908. 8⁰. VIII, 70 pp.)

De cette longe étude sur les principes chimico-physiologiques du thé et sur quelques points de son anatomie, il faut relever les principaux résultats suivants.

Le siège de la caféine dans la feuille est le mésophylle. Il s'en trouve de faibles quantités dans la nervure médiane, dans les rayons médullaires et dans le parenchyme du phloëme. L'épiderme ne contient pas de caféine.

Il n'est pas juste que le contenu des feuilles de thé en caféine diminue avec la croissance. Bien mieux, il se produit une continuelle augmentation de caféine, toutefois cette augmentation va en diminuant.

La caféine et les alcaloïdes voisins doivent être considérés dans les végétaux comme des excrétas dûs aux échanges de matière; ils ne rentrent pas dans la circulation. Ils se comportent comme la purine des animaux.

Les scléréides si caractéristiques du thé se trouvent toujours dans les feuilles, déjà lorsqu'elles ne mesurent que 2 mm. Elles existent aussi dans l'écorce de la tige, mais sont très rares, et manquent dans les graines. La libération de la caféine de son composé tannique a lieu lors de la préparation du thé noir, surtout par le flétrissement et le roulement, et moins par la fermentation.

Mais l'arome du thé ne se développe que par cette dernière opération; à ce moment il n'y a absolument que les ferments contenus dans la feuille du thé qui jouent un rôle.

La culture de l'arbre à thé dans le territoire insubrien de la Suisse paraît possible dans le voisinage des lacs; reste à savoir si cette culture serait rémunératrice. M. Boubier.

Arragon, Ch., Ueber eine neue Verfälschung des Fenchels. (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. XVI. p. 400. 1908.)

Beim sorgfältigen Auslesen einer Fenchelprobe ergab sich neben 72,8% Fenchelkörner, 16,7% fremde Samen, die grösstenteils aus havariertem Weizen bestanden und 10,5% gelbe Steinchen, die sich als mit Ocker gelb gefärbte Marmorstückchen zu erkennen gaben. Der Fenchelsamen selbst enthielt weiterhin etwa 50% minderwertigen oder ganz wertlosen Samen, bestehend aus extrahierten Samen und Körnern, die zum Teil gespalten und zum Teil taub waren. Die chemische Zusammensetzung reiner sog. gekämmter Ware ist viel stärkeren Schwankungen unterworfen, als sie von Iuckenack und Sendtner beobachtet worden sind. Verf. sammeln weiteres Material zur Beurteilung. Schätzlein (Weinsberg.)

Corrado, A. J., Contribución al estudio de la yerba mate. (Trabajos del Museo de Farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas de Buenos Aires. 20. 69 pp. Buenos Aires. 1908.

Etude historique, botanique et chimique sur *Ilex paraguayensis*, avec les résultats numériques des analyses et une liste bibliographique. A. Gallardo (Buenos Aires).

Domínguez, J. A., Contribución al estudio de la *Krameria iluca* Phil. (Trabajos del Museo de Farmacología de la Facultad de Ciencias Médicas. 24. 7 pp. 4 láminas. Buenos Aires. 1909.)

Etude histologique et chimique de *Krameria iluca* dont la racine contient une forte proportion de tannin et une matière colorante rouge. A. Gallardo (Buenos Aires).

Fischer, K. und **K. Alpers.** Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung von Beerenfrüchten, insbesondere bezüglich der Alkalität der Asche. (Zeitschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel. XVI. p. 738. 1908.)

Verff. haben eine grosse Anzahl Beerenfrüchte untersucht und ihr Augenmerk hierbei besonders auf die Bestimmung der Alkalinität der Asche gerichtet, wobei sich herausstellte, dass in zahlreichen Fällen die der Asche der Gesamtfrüchte niedriger war wie der des wasserlöslichen Fruchtanteils. Die Verff erklären diese zunächst auffallend erscheinende Tatsache dadurch, dass beim Veraschen des wasserlöslichen Teiles aus den organischen Verbindungen mehr Schwefel- und Phosphorsäure entstehen wie Basenbestandteile und dieser Ueberschuss zur Bindung eines Teiles der Oxyde bezw. Carbonate der Asche des wasserlöslichen Anteils benutzt wird. Sie konnten ihre Auffassung durch Ermittelung der einzelnen Basen- und Säurebestandteile bestätigen.

Schätzlein (Weinsberg).

Haselhoff, E., Untersuchungen über die Zersetzung bodenbildender Gesteine. (Landw. Vers.-Stat. LXX. p. 53—143. 1909.)

Bei der Verwitterung oder Zersetzung der bodenbildenden Gesteine wirken teils physikalische, teils chemische Kräfte ein. Während beim Beginn der Zersetzung vorwiegend die ersteren in Betracht kommen, wirken im weiteren Verlauf meist beide Arten von Kräften ein. Die Versuche erstrecken sich auf die Feststellung von

1) der Grösse der Zertrümmerung der Gesteine unter dem Einfluss der Atmosphärilien und der Einwirkung des Pflanzenwuchses,

2) der durch die Wirkung der Atmosphärilien gelösten Gesteinsbestandteile,

3) der durch chemische Lösungsmittel gelösten Gesteinsbestandteile, und

4) der für das Pflanzenwachstum aufnehmbaren Bestandteile.

Als Versuchsgesteine dienten Buntsandstein, Grauwacke, Muschelkalk und Basalt, als Versuchspflanzen Gerste, Weizen, Bohne, Erbse, Lupine, Birke, Kiefer und Ginster. Die Untersuchungsergebnisse fasst Verf. folgendermassen zusammen:

1) Sowohl Gramineen als Leguminosen können in frisch gebrochenen, unverwittertem Gestein mehr oder weniger grosse Mengen organischer Substanz produzieren, jedoch bestehen zwischen den einzelnen Pflanzen und besonders zwischen den genannten beiden Pflanzengruppen erhebliche Unterschiede in dieser Hinsicht, indem die Leguminosen hiezu in weit grösserem Masse befähigt sind, als die Gramineen.

2) Die Ursache für das unterschiedliche Verhalten zwischen Leguminosen und Gramineen, ist darin zu suchen, dass die Leguminosen einmal durch ein ausgedehnteres Wurzelnetz an sich schon zur besseren Ausnutzung der in den Gesteinen vorhandenen Bestandteile befähigt sind, sodann aber hierin noch dadurch unterstützt werden, dass sie sich vermöge ihrer stickstoffbindenden Kraft den fehlenden Stickstoff aus der Luft holen können.

3) Von den Leguminosen macht die Lupine im Muschelkalk und in einzelnen Fällen in Grauwacke und Basalt eine Ausnahme, welche sich durch die Kalkfeindlichkeit der Lupine erklärt.

4) Die Pflanzen gedeihen in feinkörnigerem Gestein besser und nehmen daraus mehr Nährstoffe auf, wie in bezw. aus grobkörnigerem Gestein; eine Verschlechterung der mechanischen Beschaffenheit des feinkörnigen Gesteines durch das Begiessen mit Wasser ist nicht beobachtet worden.

5) Die Nährstoffaufnahme ist je nach der Pflanzenart und je nach den Gesteinen verschieden. Die Leguminosen überragen dabei die Gramineen erheblich; aber auch bei den einzelzen Pflanzen dieser beiden Gruppen bestehen Unterschiede, welche jedoch nicht in allen Gesteinen gleichmässig wiederkehren. Von den Ge-

steinen hat der Buntsandstein am meisten Nährstoffe an die Pflanzen abgegeben.

6) Die aus den einzelnen Gesteinen von den Pflanzen aufgenommenen Nährstoffmengen zeigen ähnliche Beziehungen zu einander wie die durch die Atmosphärilien aus den Gesteinen gelösten Nährstoffe insofern, als durchweg da, wo letztere Menge am grössten ist, dieses auch hinsichtlich der von den Pflanzen aufgenommenen Nährstoffe der Fall ist und umgekehrt. Diese Beziehungen sind, aber nicht allgemein so zutreffende, dass sie auf ein sicheres, chemisches Lösungsmittel der Bodenbestandteile zur Feststellung des Düngungsbedürfnisses der Böden schliessen lassen; andererseits weisen sie aber doch auf die in den Atmosphärilien wirksamen Kräfte — und vor allem auf die Kohlensäure — für diesen Zweck hin.

7) Die Versuche über die Einwirkung verschiedener chemischer Lösungsmittel oder des Dämpfens auf die Gesteine lassen Beziehungen zwischen den in dieser Weise gelösten und den durch die Pflanzenwurzeln gelösten bezw. aufgenommenen Gesteinsbestandteilen nicht erkennen; wahrscheinlich ist die angewendete Konzentration der Lösungsmittel eine zu grosse gewesen. Der Einfluss des Verhältnisses vom Lösungsmittel zum Gestein auf die Menge des gelösten Bestandteile tritt deutlich hervor.

8. Der Fruchtwechsel — abwechselnd Leguminosen und Gramineen — hatte auf die Geträge und auf die Nährstoffentnahme aus den Gesteinen fördernd eingewirkt, vor allem auch bei den Gramineen infolge der Wirkung des von der vorhergehenden Leguminose zurückgebliebenen Stickstoffs. Die Höhe der Wirkung ist je nach der Pflanzen- und Gesteinsart verschieden. Von den Gesteinen verhält sich auch hier der Buntsandstein am günstigsten.

Eine Düngung mit Stickstoff hat die Erträge im ersten Jahre, besonders im Buntsandstein in geringerem, aber doch deutlichem Masse auch in den übrigen Gesteinen gesteigert; Muschelkalk hat sich hierbei nicht, wie andere Versuche ergeben haben, besonders günstig für Nichtleguminosen erwiesen. Sie hat zugleich erhöhend auf den Stickstoffgehalt der Pflanzen gewirkt, welche Zunahme aber mit wenigen Ausnahmen nicht von einer Zunahme des Gehaltes an den übrigen Bestandteilen begleitet gewesen ist. Die absolute Zunahme der Erntesubstanz aus Nährstoffen infolge der Stickstoffdüngung tritt uns in allen Versuchsreihen entgegen und zwar besonders wieder im Buntsandstein.

9) Die Winterfeuchtigkeit bezw. das Durchfrieren der Gesteine mit derselben ist ohne Einfluss auf die Löslichkeit der Gesteinsbestandteile bezw. die Aufnahme der letzteren durch die Pflanzen geblieben.

Schätzlein (Weinsberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. **Fabr. Cortesi** zum Chargé de Cours pour la Botanique pharmaceutique à l'Université de Rome.

Verstorben: Am 8. December der Director des Kolonial-Museums in Haarlem, Dr. **M. Greshoff.**

Ausgegeben: 11 Januar 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 3. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 3. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Holtermann, K., Schwendeners Vorlesungen über mechanische Probleme der Botanik. (Leipzig, W. Engelmann, 1908. 8⁰. 134 pp. mit d. Bildnisse Schwendeners.)

Holtermann übernahm die Aufgabe, die Vorlesungen über mechanische Probleme der Botanik Schwendeners zu sammeln und sie zu bearbeiten. Mündliche Mitteilungen Schwendeners konnten vielfach verwendet werden. Es werden behandelt: Das mechanische System, die Theorie der Blattstellungen, die Spaltöffnungen, das Winden der Pflanzen, die Rindenspannung, Ablenkung der Markstrahlen bei exzentrischem Wachstume, die Flugapparate der Samen und Früchte, Variationsbewegungen, hygroskopische Krümmungen und Torsionen. Schwendener hat sich lebhaft an der Arbeit Holtermann's beteiligt. Matouschek (Wien).

Tschirch, A., Naturforschung und Heilkunde. Rede gehalten gelegentlich der Uebernahme des Rektorates bei der Stiftungsfeier der Universität Bern am 28. Nov. 1908. (Leipzig, Chr. Herm. Tauchnitz. 30 pp. 1909.)

Verfasser knüpft an die Gedächtnisfeier Haller's an, der bekanntlich als die Grundlage für den fortschreitenden Entwicklungsgang der Heilkunde die Einheit von Naturkunde und Medizin hingestellt hat. Der Verfasser zeigt, dass die Anaesthetisierung und die Asepsis z. B. aus dieser Einigung hervorgegangen ist, da an der ersteren die Chemie, an letzterer die Chemie und auch Botanik beteiligt sind. Sodann weisst er auf die synthetischen Heilmittel der Neuzeit hin. Bahnbrechend war da die Synthese der Salicylsäure durch Kolbe (1873). Die Pharmakologie nahm sich dieser Entdeckungen an und machte sie der Medizin zugänglich und nutzbar. Was wir heute medizinische oder physiologische Chemie nennen ist auch gemeinsame Arbeit der Chemie und Medizin. Zum Glücke machte sich die Medizin die neuen Lehren der physikalischen Chemie und Physik zu eigen sind zwar nicht nur was die theoretische Seite betrifft (Physiologie) sondern auch die praktische Seite (klinische Medizin). Die Chemie brachte es recht weit — ja sie übertrifft in Vielem die Natur; die Botanik will ihr folgen und die physiologischen Versuche haben bereits die Arzneipflanzen durch Kultur verbessert. Weittragend sind allerdings vorderhand diese Versuche nicht. Doch wird wohl dieser neue Wissenszweig, die experimentelle Pharmakophysiologie weiter ausgebaut werden können — und dann wird sie köstliche Früchte bringen. Auch die experimentelle Psychologie ist erweiterungsfähig und auf ihr basiert der neue medizinische Wissenszweig, die Psychotherapie.

Matouschek (Wien).

Lagerberg, T., Studien über die Entwicklungsgeschichte und systematische Stellung von *Adoxa moschatellina* L. (Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar. XLIV. 86 pp. 3 Taf. Upsala & Stockholm 1909.)

In den Antheren tritt die Tetradenteilung unmittelbar nach dem Abschmelzen des Schnees ein, in den Samenanlagen etwa Mitte Mai. Die Befruchtung erfolgt während der letzten Tage im Mai, die Endospermbildung setzt sofort ein und dauert bis Ende Juni. Die Teilung der Eizelle beginnt relativ spät, und das Embryo, das bei der Samenreife klein ist, fährt noch während des Winters fort zu wachsen.

Die Samenanlage wird als hängend apotrop, mit dorsaler Raphe, angelegt, sie macht aber während ihres Wachtums eine Drehung, so dass die Raphe lateral wird.

Das Archespor besteht in der Regel nur aus der Embryosackmutterzelle, ausnahmsweise liegt unter ihr eine Gruppe von grosskernigen Zellen, die als ein mehrzelliges Archespor aufgefasst wird.

In der Entwicklungsweise des Embryosacks verhält sich *Adoxa* wie *Lilium,* die Tetradenteilung erfolgt ohne Waudbildung, und alle vier Makrosporenkerne werden für die Bildung des Embryosacks verwertet. Im Embryosack werden die gewöhnlichen sechs Zellen ausgebildet, aber die Synergiden, sowie zwei der Antipoden werden später desorganisiert, während die dritte Antipode erhalten bleibt und eine gewisse Aehnlichkeit zeigt mit der Eizelle, wodurch der Eindruck von der Bipolarität des Embryosacks erhöht wird.

Ausser einem gewöhnlichen „tissu conducteur plein", hauptsächlich epidermalen Ursprungs, giebt es hier auch ein „spezifisch leitendes Gewebe", wie es der Verf. nennt. Es besteht aus subepidermalen Gewebeplatten, die in den Griffelbasen gelegen sind. Ihre Zellen sind plasmareich und haben grosse Kerne, die oft Synapsisähnliche Phasen zeigen, so dass diese Zellkomplexe an Archesporien erinnern. (Bei *Sambucus* konnte der Verf. in diesem Gewebe sogar Diakinesen mit reducierter Chromosomenzahl konstatieren).

Die reifen Pollenkörner enthalten zwei deutlich begrenzte Spermazellen, die auch während ihrer Wanderung durch den Pollenschlauch ihre Individualität beibehalten.

Bei der Befruchtung tritt der Pollenschlauch mit den Synergiden in keinerlei Verbindung, sondern wächst längs der Grenzschicht des Embryosacks hervor, dringt dann in den Embryosack hinein und folgt der Membran der Eizelle bis an ihre hineinragende Spitze, wo er sich aufbläht und die beiden Spermakerne entleert. Diese kommen nackt heraus, der eine geht direkt in das Ei, der andere an die Polkerne, die jetzt ihre Verschmelzung im allgemeinen angefangen haben. Im Pollenschlauch bleibt nach der Befruchtung ein einziger stark tingierbarer Körper, der Pollenschlauchkern, zurück.

Die ersten Stadien der Endospermbildung zeigen ein weniger gewöhnliches Verhalten. Die Spindeln liegen in den zwei ersten Teilungen horizontal und die Endospermzelle wird dadurch zuerst in zwei, dann in vier lange schlauchförmige Zellen geteilt. Die zwei folgenden Teilungsschritte sind Querteilungen. Wirkliche Zellwände treten erst später auf.

Die innerste Schicht des Integuments entwickelt sich zu einer Tapete, die das heranwachsende Endosperm eng umschliesst, während der Nucellus gänzlich resorbiert wird. Die Tapete setzt sich sowohl nach oben als nach unten in einen soliden Gewebestrang fort, der also die Mikropylargegend mit der Chalaza verbindet und in dessen Mitte das Endosperm eingebettet erscheint. Jene Tapetenfortsätze werden mit von Tieghem's Hypostase und Epistase verglichen, weil sie, obgleich unverholzt, den Zuwachs des Endosperms zu regulieren scheinen. Das wachsende Endosperm verdrängt allmählich das Integumentgewebe, und grenzt bei der Samenreife unmittelbar an die äusserste, nicht verdickte Zellschicht des Integuments. An früheren Entwicklungsstadien enthält das Endosperm Amylodextrinstärke und Eiweisskrystalloide, bei der Reife ausschliesslich Eiweisskörper und fettes Oel. Das Embryo enthält fein verteilte Stärke.

Die Vorgänge der Reduktionsteilungen werden eingehend beschrieben. Die somatische Chromozomenzahl ist 36, die reduzierte 18. In älteren Zellen des Fruchtfleisches wurden Prochromosomen beobachtet, deren Zahl ungefähr 36 betrug. Im Kern der Embryosackmutterzelle fand der Verf. auf frühen Stadien paarweise genäherte Prochromosomen, sodann parallel verlaufende Fadenzüge. Diese verschmelzen in der Synapsis zu einem einheitlichen, ziemlich dicken Faden, ein Pachynema, das zuerst zusammengeballt ist, dann einen lockeren Verlauf zeigt. Die letztere Phase dauert lange. Dann spaltet sich der Faden und zerfällt in Doppelchromosomen, eine Umbiegung findet also nicht statt. Es existiert keine „second contraction", wo eine solche vorzuliegen scheint, ist sie nur eine direkte Fortsetzung des erwähnten zusammengeballten Stadiums.

Sambucus stimmt mit *Adoxa* in der gesammten Entwicklung von Samenanlage und Embryosack sehr nahe überein. Die Orientierung der Samenanlagen ist dieselbe, die Tetradenteilung ist auch hier von keiner Wandbildung begleitet, die Anordnung der Zellen im Embryosack ist die nämliche, der Pollenschlauch hat im Embryosack denselben Verlauf, die Chromosomenzahlen sind die nämlichen wie bei *Adoxa,* u. s. w. *Adoxa* muss daher in die Untergruppe *Sambuceae* der *Caprifoliaceen* gestellt werden.

Die Arbeit ist mit sehr guten Abbildungen versehen.

O. Juel (Upsala).

Lidfors, B., Ueber kinoplasmatische Verbindungsfäden zwischen Zellkern und Chromatophoren. (Lunds Univ. Arsskrift. N. F. Afd. 2. IV. 38 pp. 4 Taf. Lund 1908.)

Die Strukturen, von welchen in dieser Abhandlung die Rede ist, können in vielen Fällen schon in der lebenden Zelle beobachtet werden (besonders zu empfehlen sind in dieser Beziehung die Epidermiszellen von *Haemanthus coccineus*). Sie werden dagegen im allgemeinen zerstört, wenn man die Objekte mit den gewöhnlichen Fixierungsmitteln behandelt. Es gelang aber dem Verfasser eine Methode ausfindig zu machen, die es ermöglicht von diesen empfindlichen Strukturen Dauerpräparate zu verfertigen. Dünne, aus freier Hand gemachte Schnitte werden mit der Pinzette 5—15 Sekunden unmittelbar oberhalb einer 2-prozentigen Osmiumsäurelösung gehalten, darauf rasch in 10-prozentigen Alkohol gebracht und dann in 15-, 20-, 25-prozentigen, u. s. w. bis absoluten Alkohol überführt. Die Zeitintervallen sollen anfangs nicht länger als 2—5 Minuten sein, können aber nach 50 Proz. ohne Gefahr länger genommen werden. Nach 12—24 Stunden werden die Schnitte durch sinkende Alkoholgrade in reines Wasser gebracht und nach der Zimmermann'schen Fuchsin-Jodgrün-Methode gefärbt und in Glyzerin-Gelatine oder Canadabalsam nach den gewöhnlichen Methoden eingeschlossen.

Bei mehreren verschiedenen Gefässpflanzen (es werden 45 Arten aus 18 Familien erwähnt) fand der Verf. die Chloroplasten mit dem Kern durch besonders differenzierte Plasmafäden verbunden. Sie wurden meistens in den Zellen der Blattepidermis beobachtet, in mehreren Fällen auch im assimilierenden Parenchym. In stärkehaltigen Speichergeweben von Rhizomen und Zwiebeln zeigen die Leukoplasten, wenigstens zeitweise, solche Verbindungsfäden, und bei *Haemanthus* gehen solche zu den Elaioplasten.

Die Verbindungsfäden sind entweder direkte Fortsätze des Kerns, in welchen sie ohne sichtbare Grenze übergehen, oder sie nehmen ihren Ursprung von der Kernmembran, mit welcher sie in ihrem Verhalten gegen Farbstoffe übereinstimmen. Von dem übrigen Plasma der Zellen heben sich diese Fäden im allgemeinen deutlich ab. Aus diesen Gründen betrachtet der Verf. sie als kinoplasmatisch und hält sie für gleichwertig mit den von Miehe entdeckten „Aufhängefäden", die den Kern mit der Hautschicht verbinden, möglicherweise auch mit einigen der von Nemec als „reizleitende Strukturen" gedeuteten Plasmafasern. Andererseits sind diese Verbindungsfäden etwas veränderlich. Sie können ziemlich dick werden oder lokal anschwellen und dabei eine körnigen Inhalt zeigen. Wenn der Verf. auch in diesem Verhalten keinen Beweis gegen ihre kinoplasmatische Natur sehen will, so giebt er doch zu, dass es kaum möglich ist eine scharfe Grenze zu ziehen zwischen echten Kinoplasmafasern und solchen von der Zellkerngegend ausstrahlenden Strängen, die vorwiegend trophoplasmatischer Natur sind.

Ueber die Rolle dieser Gebilde wagt der Verf. keine bestimmte Ansicht auszusprechen. Er deutet nur an, dass man hier an drei verschiedene Arten von Funktionen denken könne, indem sie entweder Bewegungsmechanismen für die Chloroplasten, Bahnen für den Stoffaustausch zwischen Kern und Chromatophoren, oder reizleitende Strukturen sein könnten. O. Juel (Upsala).

Reimnitz, J., Morphologie und Anatomie von *Gunnera magellanica* Lam. (Dissertation. Kiel, 1909.)

I. Morphologischer Teil. Zum Unterschied von den anderen *Gunnera*-Arten besteht bei *G. magellanica* eine Zweiteilung der Hauptnerven im Laubblattstiel. Die Nebenspuren des Blattstiels, welche gleichfalls Teilungen erfahren, vermehren die Zahl der Hauptnerven, sodass sich im ganzen etwa 10 stärkere Nerven auf der Spreite finden. Stachelbildungen fehlen. Es wurde nur die männliche Blüte untersucht. Diese besteht aus 2 kleinen schuppenförmigen Blättern, die auf einem dünnen Stielchen sitzen, und 2 dazu alternierenden Staubblättern.

II. Anatomischer Teil. Beim Stolo findet sich in der Epidermis und dem subepidermalen Sklerenchymring reichlich Gerbstoff. Kalziumoxalat in kugeligen Zellen, in der Nähe der Leitbündel. Die Gefässbündel sind im Stolo zu 1 oder mehreren vorhanden. Sie bestehen aus konzentrisch gelagerten Ringen von Sieb- und Holzteilen. Central verläuft ein kollenchymatischer oder sklerenchymatischer Zellstrang, der zusammen mit dem schon erwähnten Sklerenchymring eine wohl vollkommen zwecklose zugfeste Konstruktion des Stolos bewirkt.

Die in das rudimentäre Laubblatt und in das Nebenblatt eintretenden Gefässbündel sind zu kollateralen reduziert. Im Nebenblatt liegt der Holzteil nach aussen, im Laubblatt nach innen.

Das Mesophyll des Laubblattes zeigt keine scharfe Sonderung in Palissaden- und Schwammparenchym.

Verf. nimmt für *G. magellanica* Blattspurstränge und keine stammeigenen Leitbündel an.

Nach der Spitze der Infloreszenz zu löst sich das Strangsystem in kleinere Bündel auf, welche, ohne zu anastomosieren, in die Einzelblüten auslaufen.

Der Vegetationspunkt ist bei Stamm und Stolo gleichgebaut.

Der von den Drüsen abgesonderte Schleim giebt folgende Farbstoffreaktionen. Methylenblau und Bismarkbraun wurden gespeichert, Jodpräparate und Kongorot nicht. Gerbstoff konnte nicht nachgewiesen werden, wohl aber in den Drüsenzotten in geringer Menge.

Algenfäden dringen durch die Kanäle in das Innere der Drüsen und gelangen wahrscheinlich unter Auflösen der Tüpfelschliesshäute in das Innere der Zellen.

Es bilden sich Algennester, die von einem Netz algenfreier Zellen durchzogen werden. Durch das Wachstum des Stammes werden die Drüsen in die Breite gezogen; die Kanäle schwinden und die vertrocknenden Zipfelchen bilden einen Verschluss.

Die einwandernde Alge ist nach den Untersuchungen von Hariot *Nostoc punctiforme*. Im Schleim finden sich ausserdem zahlreiche Oszillarien und Diatomeen, die aber nicht in die Drüsen einwandern. Denys (Hamburg).

Abderhalden E. und **A. Schittenhelm.** Ueber den Nachweis peptolytischer Fermente. (Zeitschr. phys. Chemie. LXI. p. 421. 1909.)

Als beste Methode zum Nachweis proteolytischer und peptolytischer Fermente bezeichnen Verff. die Verfolgung der Aenderung des Drehungsvermögens eines optisch aktiven Polypeptides resp. racemischen asymetrisch spaltbaren Polypeptides unter dem Einfluss einer Fermentlösung. Diese Methode dürfte allerdings wohl aus dem Grunde kaum allgemein Verwendung finden, weil einmal die Beschaffung der Polypeptide nicht ganz leicht ist und ferner ein guter Polarisationsapparat zur Ausführung der Versuche nötig ist. Eine andere einfache und einwandfreie Methode zum Nachweis peptolytischer Fermente besteht in der Anwendung von Polypeptiden, die eine schwer lösliche Aminosäure, z. B. Tyrosin, Leucin, Cystin in grösseren Mengen enthalten und selbst leicht löslich sind. Die eintretende Spaltung gibt sich dann an der ausfallenden Aminosäure kund. Sehr gut bewährt hat sich für derartige Versuche z. B. Glycyl-l-tyrosin, in positiven Fällen sieht man oft schon nach wenigen Stunden ein Auskristallisieren des Tyrosins. Anstelle des nicht so leicht darstellbaren Glycyl-l-tyrosins haben Verff. neuerdings ein Pepton durch partielle Hydrolyse aus Seide gewonnen, das in Wasser gut löslich ist und sehr viel Tyrosin enthält. Es wird von der Chemischen Fabrik Hoffmann-La Roche u. C^ie^ in Basel-Grenzach als „Pepton-Roche" in den Handel gebracht. Man benutzt es in 10—15$^0/_0$iger Lösung, die mit Natriumkarbonat ganz schwach alkalisch gemacht wird und ganz klar sein muss Nach Zugabe der zu prüfenden Fermentlösung gibt man etwas Toluol hinzu und bringt die Probe in den Brutschrank. Sind peptolytische Fermente vorhanden, so beginnt nach kurzer Zeit Ausscheidung von Tyrosin, welche durch Abkühlen der Lösung vervollständigt werden kann. Durch Abfiltrieren und Wägen des ausgeschiedenen Tyrosins könnte man, wenn die zu vergleichenden Versuche unter gleichen Bedingungen durchgeführt werden, die Fermentspaltung auch quantitativ verfolgen. G. Bredemann.

Haberlandt, G., Ueber den Stärkegehalt der Beutelspitze von *Acrobolbus unguiculatus*. (Flora. IC. p. 277—279. 1 fig. 1909.)

Von den Marsupien der geocalycenen Lebermoose hat Goebel seinerzeit nachgewiesen, dass sie ausser in ihrem geotropischen Verhalten auch in der Wachstumsverteilung ausserordentliche Aehnlichkeit mit den Wurzeln der Gefässpflanzen haben. Das veranlasste Haberlandt in der Marsupiumspitze von *Acrobolbus* nach Statolithenstärke zu suchen. Tatsächlich fand er bei noch nicht ausgewachsenen Marsupien in der Region, die topographisch der Columella der Wurzelhaube entspricht, zahlreiche Stärkekörner, die an dem ohne besondere Vorsicht fixierten Material freilich zerstreut, nicht einseitig angeordnet waren. Renner.

Fischer, Ed., Contribution à l'étude des espèces biologiques. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève. 4. XXVI. p. 66—68. 1908.)

Il s'agit de deux séries d'expériences. L'une de R. Probst porte sur *Puccinia Hieracii* parasite des *Hieracium*. Ce *Puccinia* doit être divisé en deux espèces, l'une qui se développe sur les *Euhieracium*. Chacune d'elles se subdivise de nouveau en une série d'espèces biologiques qui vivent sur différentes espèces des deux groupes de *Hieracium*. Il y a même plus. Dans deux stations voisines A et B, *Hieracium Pilosella* subsp. *vulgare* était attaqué par *Puccinia Hieracii*, mais le champignon de la station A n'attaquait pas *H. Pilosella* de la station B et vice-versa. Ce sont donc deux espèces biologiques du champignon qui vivent sur deux races biologiques de *Hieracium Pilosella*. Fischer explique ainsi l'origine de ces espèces biologiques: le parasite aurait vécu sur les *Hieracium* avant la séparation de ces derniers en petites espèces. C'est alors que se produisit la mutation des *Hieracium*: le division de l'hôte en différentes espèces influença le parasite de telle manière qu'il se sépara en plusieurs espèces biologiques.

Le seconde observation, faite par A. Steiner sur *Sphaerotheca Humuli,* parasite des Alchimilles, montre que le champignon n'attaque les *Alpinae* qu'en culture dans les serres. C'est un cas dans lequel la sensibilité d'une plante vis-à-vis d'un parasite peut être modifiée par une influence extérieure. De plus, certaines formes de ce parasite ne font pas toujours le même choix parmi les différentes Alchimilles.

Ces observations, et d'autres, permettent d'expliquer de différentes manières le choix actuel de l'hôte par le parasite:

1. Par extension du cercle primitif des plantes hospitalières, soit par mutation du parasite, soit par un changement de la sensibilité de l'hôte (ex. le cas des Alchimilles du groupe *Alpinae*).

2. Par réduction du cercle primitif des plantes hospitalières. Tantôt le parasite s'habitue peu à peu à des hôtes spécifiques, à la suite d'implantations successives sur le même hôte. (Expériences de Klebahn avec le *Puccinia Smilacearum-Digraphidis*). Tantôt la plante hospitalière se sépare en petites espèces, et cette séparation amène celle du parasite en espèces biologiques (cas du *Puccinia Hieracii*). M. Boubier.

Schwartz, M., Zur Bekämpfung der Kokospalmenschildlaus (*Aspidiotus destructor* Sign.). (Tropenpflanzen. XIII. 1909. 3.)

An der Hand der Litteratur wurde nach Möglichkeit eine Schilderung der von *Aspidiotus destructor* in den Cocosplantagen auf den Karolinen und in den afrikanischen Kolonien hervorgerufenen Schädigungen gegeben. Ebenso konnte ein Verzeichnis der Nährpflanzen der Schildlaus zusammengestellt und die geographische Verbreitung des Tieres besprochen werden. Das biologische Verfahren der Schildlausbekämpfung durch Einführung und künstliche Vermehrung schildläusevertilgender Coccinelliden wurde einer Kritik unterzogen. Eine Beleuchtung der angeblichen Erfolge, die mit diesem Verfahren im Kampfe gegen *Icerya Purchasi* und *Aspidiotus perniciosus* erzielt worden sein sollen, und die theoretische Prüfung der Möglichkeit einer solchen indirekten Schädlingsbekämpfung war Hauptzweck der Arbeit. Sie kam hierbei zu dem Schluss, dass zwischen den Vermehrungsziffern des Schädlings und des „nützlichen" Tieres stets ein konstantes Verhältnis bestehen muss, dessen andauernde Veränderung durch künstliche Vergrösserung eines der beiden Faktoren nicht erreicht werden kann. In der Konstanz dieser Proportion ist das „natürliche Gleichgewicht" zu erblicken. Dieses Gleichgewicht wird durch die Kultur gestört, die durch unnatürliche Anhäufung der den Parasiten als Nahrung dienenden Pflanzen eine Vermehrung der Schädlinge herbeiführt. Die Schädlingsvertilger aber, die selbst unter den für sie günstigsten Lebensverhältnissen niemals eine gänzliche Ausrottung der Schädlinge herbeiführen und die Wiederkehr von Schädlingsepidemien niemals werden verhindern können, werden gerade durch die Kultur ihrer wichtigsten Existenzbedingungen beraubt. Dem durch die Kultur hervorgerufenen Ueberhandnehmen der Parasiten kann nur durch die Kultur gesteuert werden: Wir sind auf die Methode der direkten Schädlingsbekämpfung angewiesen. Die Aussicht auf den Erfolg einer direkten Bekämpfung des *Aspidiotus destructor* kann nur nach praktischen Versuchen an Ort und Stelle beurteilt werden.

Der Vollständigkeit halber wurden einige gegen Schildläuse erprobte Spritzmittel genannt, die sich vielleicht auch bei der Bekämpfung der Kokospalmenschildlaus wirksam erweisen können, falls eine ausgedehnte Anwendung von Spritzmitteln in den Kokospalmenplantagen überhaupt durchführbar ist. M. Schwartz (Steglitz).

Bachmann, E., Die Flechten des Vogtlandes. (Abhandlung. natw. Gesellsch. Isis Dresden. p. 23—42. 1909.)

Verf. betrachtet das vorliegende Verzeichnis nicht als eine Uebersicht dessen, was das Vogtland an Flechtenarten besitzen kann und voraussichtlich besitzt, sondern als eine Aufzählung der Flechten jener Teile des Gebietes, in welchen er intensiver sammelte. Als solche Punkte werden genannt die Umgebung von Ebmath, Hammerbrücke, Brambach und der als Flechtenstandort besonders interessante Wendelstein bei Falkenstein.

Das Vogtland umfasst kein eigentliches Gebirge, sondern nur Hügelland von etwa 300 bis 940 m. Höhe. Das Gebiet ist arm an Kalk, im Uebrigen geologisch sehr verschieden. Die vulkanischen Gesteine fand Verf. reicher mit Flechtenarten besetzt als die Schiefer, am reichsten aber den Quarzitzug, der unter dem Namen der „Lochsteine" bei Falkenstein beginnt, nach Nord-Süd hinzieht, weiterhin „Wendelstein" heisst und im letzten Abschnitt „Affensteine" genannt wird. Als charakteristische Lichenen dieses Zuges wären zu nennen: *Gyrophora hirsuta, polyphylla* and *hyperborea, Parmelia prolixa, glomellifera, encausta* und *stygia, Lecidea speirea, lactea* und *tenebrosa.* Der „Hohe Stein", obwohl er den Wendelstein um 40 m. überragt, lässt manche der angeführten Arten vermissen; dafür wachsen an seinem Nordabhang *Cladonia sylvatica* f. *condensata* Flk., *Alectoria bicolor* und *Spherophorus fragilis.* Der Schneckenstein (890 m.) ist an Flechten sehr arm, seine einzige Spezialität ist *Lecanora polytropa* var. *conglobata* Flk. Die Rommersreuter Schweiz (672 m.) besitzt von den Gebirgsflechten nur *Gyrophora polyphylla.*

Diejenigen Flechten, welche die von Rauch und Russ geschwängerte Atmosphäre des Vogtlandes vertragen können, zeichnen sich durch eine dunklere Färbung aus, auch dann wenn Fabriken nicht in unmittelbarer Nähe der Standorte liegen. Die kohlenstaubreiche Luft des Gebietes verursacht das Aussterben einzelner Flechten, so verschwand *Rinodina polyspora, Parmelia caperata* und *Heppia Guepinii.*

Die Liste der bisher im Gebiete beobachteten Arten umfasst 278; die Aufzählung derselben erfolgt nach dem System und der Nomenklatur des Referenten. Zahlbruckner.

Loeske, L., Zur Moosflora der Zillerthaler Alpen. (Hedwigia. IL. 1. p. 1—48. 1909.)

Der Verf. hat von Mayrhofen aus zahlreiche Excursionen in das Gebiet der Zillerthaler Alpen gemacht und das Gebiet mit Rücksicht auf die Muscineen eingehender als seine Vorgänger erforscht.

Der Aufsatz bespricht zunächst die geologische Unterlage der Lebermoose und giebt die gefundenen Arten mit Angabe des Fundortes und der Beschaffenheit des Standortes an. Nomenclaturfragen sind dabei eingestreut.

Für *Jungermannia exsecta* und Verwandte citirt der Autor Prof. Schiffner, der für diese Pflanzen einen neuen Gattungsnamen „*Tritomaria*" vorgeschlagen hat.

In einer Fussnote (p. 15) wendet sich der Autor gegen die Benutzung der Gray'schen Namen, welche Personen gewidmet wurden, die in gar keiner näheren Beziehung zur wissenschaftlichen Botanik standen; § 3. V. c. der Wiener Regeln.

Der grössere folgende Teil der Abhandlung betrifft die Laubmoose. Stephani.

Lorch, W., Die Polytrichaceen. Eine biologische Monographie. (Abhandl. bayer. Ak. Wiss. II. Kl. XXIII. p. 445—546. 65 Fig. 1908.)

Verf. schildert die morphologischen Verhältnisse zahlreicher Vertreter der interessanten Familie, wobei sich prinzipiell Neues nicht ergibt, und sucht die Formen nach ihrer funktionellen Bedeutung biologisch verständlich zu machen. Es werden die Typen der Verzweigung der Stämmchen kurz dargestellt, die Beobachtungen über Torsion der austrocknenden Stämmchen, wie sie Verf. schon früher mitgeteilt hat, rekapituliert, und ausführlicher werden Entwicklungsgeschichte und endgiltige Gestaltung der Blätter behandelt. Der Schwerpunkt liegt naturgemäss auf der Schilderung der Lamellen und ihrer wechselnden Eigentümlichkeiten. Ausgesprochen xerophile Arten, wie *Polytrichum piliferum,* haben hohe, sehr dicht stehende Lamellen mit dickwandigen Endzellen; bei anderen sind die Hohlräume zwischen den Lamellen nach aussen durch Verbreiterung der Endzellen einigermassen abgeschlossen, sodass die Verdunstung des zeitweilig in den Zwischenräumen enthaltenen Wassers gehindert erscheint. Die Laminarsäume, die sich über die Lamellen herüberschlagen, sind bei Xerophyten besonders breit entwickelt und können sich beim Austrocknen des Blattes einander bis zur Berührung nähern. Wo die Säume sehr schmal sind und die Lamellen nicht überragen, drücken sie beim Austrocknen die äussersten Lamellen nach innen, sodass die Zwischenräume zwischen den Leisten verengert werden. Das Zustandekommen dieser und anderer Bewegungserscheinungen, die von den Polytrichaceenblättern schon lange bekannt sind, wird an einigen Beispielen analysiert.

Im Gegensatz zu den Laubblättern sind die Perigonialblätter der männlichen „Blütenstände" aktiver Bewegung nicht fähig, sondern werden von den heranwachsenden Antheridien und Paraphysen zur Bildung der bekannten breiten Becherform auseinandergedrängt. Das Perichätium der weiblichen Blüte soll ausser seinen mechanischen Funktionen auch die der Wasserzuleitung haben.

Eine ausführliche Darstellung die sich nicht einmal auf die Polytrichaceen beschränkt, erfährt der unterste Teil des Sporophyten, der „Fuss" der Seta. Bei den Polytr. erscheint er immer in eine schleimige Masse eingebettet, die aus zerstörtem Hamophytengewebe hervorgegangen ist. Ueber den Bau der Kapsel, die Bedeutung der Haube, die Torsionserscheinungen an der Seta, die Neigung der Kapsel werden Angaben gemacht, die sich zur Hauptsache mit früheren Beobachtungen und Deutungen decken.

Im letzten Abschnitt werden die systematischen Beziehungen der Polytrichaceen untereinander und zu anderen Formengruppen und die geographische Verbreitung der Familie diskutiert. Renner.

Bicknell, E. P., The ferns and flowering plants of Nantuckett. V. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVI. p. 441—456. Aug. 1909.)

Polygonaceae, containing, as new: *Polygonum atlanticum* (*P.*

ramosissimum atlanticum Robinson), *Persicaria tomentosa* (*Polygonum tomentosum* Schrenk) and *P. robustior* (*Polygonum punctatum robustior* Small). Trelease.

Boissieu, H. de, Note complémentaire sur quelques Ombellifères nouvelles ou peu connues d'Extrême-Orient, d'après les collections du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 6. p. 348—355. 1909.)

L'auteur décrit plusieurs espèces nouvelles: *Hydrocotyle pseudo-Sanicula* du Laos, *Pimpinella crispulifolia, P. Duclouxii* et *P. endosmioides* de Chine, *P. cambodgiana* des montagnes du Cambodge, *Angelica formosana* (antérieurement réuni à l'*A. edulis* Miyabe) et *A. caudata* Franch. (nomen nudum) du Japon. Un genre nouveau *Chaerophyllopsis* est créé pour une espèce découverte au Yunnan, le *Ch. Huai*, qui a le port d'un *Chaerophyllum*, genre jusqu'ici non signalé en Chine.

L'auteur fait en outre quelques corrections à ses précédentes publications. Deux changements de noms sont à signaler: le *Carum anthriscoides* H. de Boiss. devient l'*Aegopodium anthriscoides* H. de Boiss., le *Pimpinella peucedanifolia* H. de Boiss. non Fischer devient le *P. Fortunati* H. de Boiss. J. Offner.

Brown, R. N. R., The Flora of Prince Charles Foreland, Spitzbergen. (Trans. Proc. bot. Soc. of Edinburgh, XXIII. IV. p. 313—320. 1908.)

Enumeration of plants collected in expeditions 1906—1907, with notes on physical features of Prince Charles Foreland the most westerly island of Spitzbergen archipelago. The island is about 55 miles long and 6 miles broad and separated from Spitzbergen by a straight 2—8 miles wide; the whole island is mountainous rising to Mount Monaco (1140 metres), and many valleys contain glaciers. A raised beach ½—2 miles broad encircles the island and is clear of snow from June to September, and vegetation is also good on peatbogs and talus at foot of hills; the west coast has a more luxuriant vegetation than the east. The author notes the rapid flowering of Arctic plants, also that certain American species present in Greenland have not been found here. The new species added increase the flora of the Foreland from 29 to 55 species, but this is regarded as still incomplete because several species common in Spitzbergen (with 200 spp. of vascular plants) have not been collected. The list of species found is given. W. G. Smith.

Butler, B. T., The western American birches. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVI. p. 421—440. Aug. 1909.)

Seventeen species are differentiated, of which the following appear as new: *Betula glandulifera* (*B. pumila glandulifera* Regel), *B. Hornei, B. Elrodiana, B. obovata, B. crenata* Rydberg, *B. subcordata* Rydb., and *B. montanensis,* — all attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Dahlstedt, H., Nya skandinaviska *Taraxacum*-arter jämte öfversikt af grupperna *Erythrosperma* och *Obliqua*. [Neue skandinavische *Taraxacum*-Arten, nebst Uebersicht der

Gruppen *Erythrosperma* und *Obliqua*]. (Bot. Notiser. p. 167—179 1909.)

Fünf neue Arten, alle der Gruppe *Erythrosperma* angehörend, werden hier beschrieben, nämlich: *Taraxacum limbatum* (aus den schwedischen Provinzen Småland und Vestergötland), *laetiforme* (Dänemark), *Langeanum* (Gottland), *glaucinum* (aus mehreren Lokalitäten im südlichen Schweden) und *polyschistum* (Uppland, Gottland). Ausserdem giebt der Verf. einen ausführlichen Bestimmungsschlüssel der Arten nnd Formen der beiden Gruppen *Erythrosperma* und *Obliqua*, unter welch letzterem neugebildetem Namen der Verf. die drei Arten *Obliquum* Fr., *platiglossum* Raunk. und *simile* Raunk. zusammenfasst, Arten, die alle durch graugelbe Früchte ausgezeichnet sind und durch diese Fruchtfarbe sich von den mit roten, rotbraunen oder rotgelben Früchten, im übrigen aber habituell sehr ähnlichen *Erythrosperma*-Arten unterscheiden.

Rob. E. Fries.

Druce, G. C., *Helleborine* Hill or *Epipactis* Adans.? (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVI. p. 543—548. Sept. 1909.)

The former name is adopted, and the following new binomials are recorded: *Helleborine africana* (*Epipactis africana* Rendle), *H. atropurpurea* (*E. atropurpurea* Raf.), *H. babianifolia* (*E. babianifolia* Roxb.), *H. consimilis* (*E. consimilis* Wallich), *H. microphylla* (*E. microphylla* Sieb.), *H. orbicularis* (*E. orbicularis* Richt.), *H. papillosa* (*E. papillosa* Franch. & Sav.), *H. pycnostachys* (*E. pycnostachys* Koch), *H. somaliensis* (*E. somaliensis* Rolfe), *H. Thunbergii* (*E. Thunbergii* Gray), and *H. trinervia* (*E. trinervia* Roxb.) Trelease.

Dunn, S. F., New Chinese Plants. (Journ. of Bot. 558. p. 197—199. 1909.)

The author describes the following new species from the province of Kwantung and the island of Hong Kong: *Clematis filamentosa, Tutcheria microcarpa, Tephrosia Tutcheri, Atylosia crinita, Ormosia mollis, Ammania myriophylloides,* and *Acanthopanax nodiflorum.* J. Hutchinson (Kew).

Dusén, P., Beiträge zur Flora des Itatiaia. I. (Arkiv för Bot. VIII. N⁰. 7. p. 1—26. Mit 5 Taf. und 10 Textfig. 1908.)

Im Jahre 1902 unternahm der Verf. eine botanische Reise nach der Serra de Itatiaia, ausserhalb der Andenkette der höchste Berg im ganzen Südamerika (fast 3000 m. hoch). Die Resultate derselben wurden in Archivos de Museu Nacional de Rio de Janeiro, Vol. XIII (1903) veröffentlicht. Die vorliegende Abhandlung bildet nun einen Nachtrag zu der erwähnten Publikation, durch einen erneuten, kürzeren Besuch veranlasst, den der Verf. im Oktober 1903 dem betreffenden Berg abstattete. Sie enthält — ausser einigen einleitungsweise mitgeteilten Angaben über die Vegetationsverhältnisse daselbst — eingehende und sowohl durch Textfiguren als durch Lichtdruckbilder erläuterte Beschreibungen mehrerer in der ersteren Publikation neubeschriebener, aber dort unvollständig behandelter Arten. Einige Berichtigungen zur vorigen Arbeit werden auch geliefert. Folgende Arten sind Gegenstand der Behandlung: *Passiflora Uleana* Dus., mit der neuen Form *ovalifolia, Passiflora Bolstadii* Dus., *Epiphyllum opuntioides* Loefgren et Dus., *Buddleia Ulei* Dus., *Salvia itatiaiensis* nom. nov. (Syn. *Salvia Benthamiana* Dus., non Gardn.), *Salvia ombrophila* nom. nov. (Syn. *S. fruticetorum* Dus , non Benth.), *Solanum Lacerdae* Dus. und *S. Neves Armondii* Dus,, *Hindsia glabra* K. Sch. (Syn. *Hindsia Itatiaiae* Dus., *Boopis Itatiaiae* Dus., *Heterothalamus macrophylla* (Dus.) Heering (Syn. *Baccharis macrophylla* Dus.), *Senecio argyrotrichum* Dus., *nemoralis* Dus. und *oreophilus* Dus., *Trixis gigas* Wawra (Syn. *Trixis Hoffmanii* Dus.)

Rob. E. Fries.

Eggleston, W. W., The *Crataegi* of Mexico and Central America. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVI. p. 501–514. Sept. 1909.)

Eight species are differentiated. The following new names occur: *Crataegus pubescens Botterii, B. mexicana microsperma, C. Rosei, C. Parriyana, C. Greggiana,* and *C. Nelsoni.* Trelease.

Fernald, M. L., The North American species of *Barbarea.* (Rhodora. XI. p. 134—141. July 1909.)

B. vulgaris, B. verna, B. orthoceras and *B. planisiliqua* are admitted, several of them in various forms, of which *B. vulgaris hirsuta* (*B. hirsuta* Weihe), and *B. orthoceras dolichocarpa* are here mentioned for the first time. Trelease.

Greene, E. L., Some *Thalictra* from North Dakota. (Midland Nat. I. p. 99—104. Oct. 1909.)

Includes, as new, *Thalictrum thyrsoideum, T. Lunellii* and *T. vegetum.* Trelease.

Haring, J., Floristische Funde aus der Umgebung von Stockerau in Niederösterreich. III. (Verhandl. k. k. zoolog. bot. Gesellsch. Wien. LVIII. p. 1. 1908.)

Bringt zahlreiche Standortsangaben aus dem Gebiete; besondere Aufmerksamkeit schenkte Verf. den Formen und Monstrositäten des in den Donau-Auen in ungeheuren Mengen vorkommenden *Galanthus nivalis,* von dem 19 verschiedene, z. T. neue Formen angeführt werden. Bemerkenswerte Funde sind ferner: *Orchis palustris* × *incarnata, Salix viminalis* × *cuprea, S. incana* × *purpurea, Rosa pimpinellifolia* L. var. *oenocarpa* (Gdg.) H.Br. et Haring, *Rosa dumetorum* var. *Wichurae* H.Br., *Prunus Cerasus* × *Chamaecerasus, Phacelia tanacetifolia, Arctium Lappa* × *tomentosum.* Ferner wurde in den letzten Jahren eine grosse Zahl von Adventivpflanzen beobachtet, die aber meist nach kurzer Zeit wieder verschwanden, nur *Erechtites praealta* und *Impatiens parviflora* scheinen sich weiter auszubreiten. Leider wurden in letzter Zeit auch einige interessante Standorte durch bauliche Umgestaltungen vernichtet. Hayek.

Hayek, A. v., Atavistische Blattformen bei *Anemone grandis.* (Verhandl. k. k. zool. botan. Gesellsch. Wien. LIX. p. (180). 1909.)

A. Wildt beobachtete bei Brünn mehrfach Exemplare von *Anemone grandis,* deren Grundblätter zum Teil dreizählig waren und so an *A. patens* erinnern. Verf. hält diese Formen für Rückschläge, da er *Anemone patens* für die ursprünglichste Form aus der ganzen Formenreihe der *A. Pulsatilla* ansieht. Hayek.

Hayek, A. v., Die xerothermen Pflanzenrelikte in den Ostalpen. (Verhandl. k. k. zoolog. botan. Gesellsch. Wien. LVIII. p. 302. 1908.)

Im Gebiete der Ostalpen finden sich sowohl im Inneren derselben als auch am Rande zahlreiche Kolonien thermophiler Arten, die zweifellos Relikte aus einer früheren Zeit, in der eine mehr wärmeliebende Flora das Alpengebiet besiedelt hatte, stammen. Die wichtigsten dieser Relikstandorte sind das obere Vintschgau, das Inntal bei Innsbruck, ferner Steyr, Gresten und Scheibbs in Niederösterreich, die Kalkberge südlich von Wien, das Ufer des Hallstättersees, Lilienfeld, das Höllental bei Reichenau, Kraubatz bei Leoben, Peggau bei Graz, die Schluchten der Voralpe. Da uns heute die Ausbreitung der eiszeitlichen Gletscher genau bekannt ist, können wir uns auch ein Urteil über das Alter dieser Relikte bilden. Die am Rande der Alpen gelegenen Standorte können, da sie weit genug von den diluvialen Gletschern liegen, sowohl aus inter-, als auch aus postglazialer Zeit stammen.

Die im Herzen der Alpen gelegenen Standorte (Vintschgau, Innsbruck, Hallstatt etc.) waren aber zur Eiszeit von Gletschermassen bedeckt, so dass diese Relikte unbedingt postglazialen Alters sein müssen, sodass somit auch für die Ostalpen eine der Briquet'schen xerothermen Periode analoge postglaciale Wärmeperiode angenommen werden muss.

Die zerstreuten Standorte mediterraner Arten am Südfuss der Alpen hält Verf. für Reste einer mediterranen Küstenflora, die das Meer, das einst die lombardo-venetianische Tiefebene bedeckte, umsäumt hat. Hayek.

Hayek, A. v., Schedae ad floram stiriacam exsiccatam. (15—18. Lief. Wien 1909.)

Abdruck der Etiketten zur Flora stiriaca exsiccata. Bemerkenswerte Standorte sind: *Polygonum alpinum* auf den Ausläufern der Brucker Hochalpe, *Rosa glauca* f. *Mayeri* H. Br. bei Gröbning, *Rosa coriifolia* f. *lucida* Bräuck. an der Tauernstrasse bei Trieben. Ferner wird der Nachweis erbracht, dass *Orchis signifera* Vest. identisch mit *O. speciosa* Host ist und ersterer Name als der ältere Geltung behalten muss. Hayek.

Heller, A. A., New combinations. I. (Muhlenbergia V. p. 120. Sept. 30, 1909.)

Sabina flaccida (*Juniperus flaccidus* Schlecht.), *S. pachyphloea* (*J. pachyphloea* Torr.), *Merathrepta compressa* (*Danthonia compressa* Aust.), *M. Parryi* (*D. Parryi* Scribn.), *M. sericea* (*D. sericea* Nutt.), *M. thermale* (*D. thermale* Scr.), and *Chloris Nashii* (*C. texana* Nash.) Trelease.

Hill, T. G., The Bouche d'Erquy in 1908. (New Phytol. VIII. 3. p. 94—103. 3 figs. 1909.)

The results of periodic examination of the salt-marsh vegetation

are summarised in continuation of previous reports (Bot. Cent. 108. p. 190). The colour differentiation of *Salicornia* and *Sueda* in different stations was more evident than in 1907, approaching the degree observed in 1904—1905. The progress of marsh-building was followed from charts prepared in previous years, and it was found that in certain parts the vegetation, mainly *Salicornia radicans* and *Sueda maritima,* was advancing over previously uncovered sand; in one place an advance of 12 metres was made. With the aid of two charts is seen the marked progress of *Salicornia radicans* on hummocks in the bed of a channel, and in the case of certain older hummocks this plant is being replaced by a turf of *Glyceria* and *Sueda.* Experiments in transplantations were also followed out. Amongst others, attempts were made to introduce *Spartina,* but without success. Seeds of *Salicornia herbacea* from green and crimson stations were sown on denuded areas, and where plants followed it was found that the parental colour was transmitted; germination was most successful were the soil was covered with a surface-growth of the alga *Rhizoclonium.* Other studies included experiments on osmotic phenomena of root-hairs of halophytes (Bot. Cbl. 110. p. 166).

W. G. Smith.

Hochreutiner, B. P. G., Un nouveau baobab et revision du genre *Adansonia.* (Annuaire Cons. et Jard. bot. Genève. XI—XII. p. 136—143. fig. 1908.)

L'auteur a découvert sur la côte N.-W. de l'Australie, à Broome, un nouveau baobab, l'*Adansonia Stanburyana,* dont il donne la diagnose. Cette espèce est voisine de l'*A. Gregorii* F. v. M., australien lui aussi; elle en diffère par des folioles à pétiolule très marqué et qui dépassent 16 cm., par son calice glabre, par son tronc moins massif, sa couronne plus élancée et plus fournie.

H. propose de faire trois sections dans le genre *Adansonia*: *Brevitubae, Longitubae* et *Pendentes,* et il donne une clef analytique des espèces. Il est d'avis que ce genre est originaire de Madagascar et aurait passé de là sur l'Afrique et sur l'Australie. L'*A. madagascariensis* parait être intermédiaire entre l'*A. Gregorii* et l'*A. Stanburyana.* En effet, les deux espèces australiennes ont des pétales blancs ou de couleur crême, tandis que toutes les espèces africaines ont des fleurs rouges; mais l'*A. madagascariensis* a les feuilles glabres de l'*A. Stanburyana* et le calice velu extérieurement de l'*A. Gregorii.*

M. Boubier.

Keller, O., Studien über die Alkaloide der *Nigella*-Arten. (Habilitationsschrift. Arch. Pharm. CCLXVI. p. 1—50. 1908.)

Zunächst gibt Verf. eine kurze morphologische Beschreibung der von ihm in den Kreis seiner Untersuchungen einbezogenen Samenarten: *Nigella damascena, N. aristata, N. sativa, N. arvensis, N. hispanica, N. Garidella, N. orientalis,* deren Anschaulichkeit durch einige Skizzen erleichtert wird. Die chemische Untersuchung auf Alkaloide ergab, dass nennenswerte Mengen nur in den Samen von *Nigella damascena* und *N. aristata* enthalten sind. In denen von *N. sativa* wurde keines gefunden, dagegen in beträchtlicher Menge das Glykosid Melanthin. Während *N. damascena* ausser dem bereits beschriebenen Damascenin (Arch. Pharm. 1904. p. 299) kein Alkaloid enthält, fand sich in *N. aristata* ausser diesem noch ein weiteres, das Verf. auf Grund eingehender chemischer Prüfungen als Methyldamascenin bezeichnet.

Schätzlein (Weinsberg).

Schardinger, F., Ueber die Bildung kristallisierter, Fehlingsche Lösung nicht reduzierender Körper (Polysaccharide) aus Stärke durch mikrobielle Tätigkeit. (Centralblatt Bakter. 2. Abt. XXVII. p. 98. 1908.)

Die stärkeauflösenden Eigenschaften des vom Verf. aufgefundenen *Bacillus macerans* wurden bei Weizen-, Reis-, Mais-, Kartoffel- und Marantastärke studiert. Als Nährlösung diente 100 g. Stärke, 2 g. Ammonphosphat, 0,5 g. Magnesiumsulfat und etwas Kochsalz auf 2 Liter Wasser. Nach beendeter Reaktion (3—4 Tage) wurde klar filtriert, das nach Aceton riechende Filtrat mit Kalk neutralisiert, eingedampft, mit 50⁰/₀ Alcohol ausgekocht, die alkoholische Lösung eingeengt, mit etwas Aether versetzt und zur Kristallisation gestellt. Hierbei wurden regelmässige sechsseitige Täfelchen und dünne, sechsseitige Prismen erhalten, die Verf. nach ihren physikalischen Eigenschaften als „kristallisiertes Amylodextrin" bezeichnet. Aus der Mutterlauge bei dem Versuch mit Weizenstärke wurden wasserhelle, lanzettförmige Nadeln isoliert und als „kristallisierte Amylose" bezeichnet. Weder die aus den angeführten Stärkesorten erhaltenen Amylodextrine noch die aus Weizenstärke dargestellten Amylodextrine noch die aus Weizenstärke dargestellte Amylose reduzierten in $1^0/_0$ig wässriger Lösung Fehlingsche Lösung; mit Hefe angesetzt, trat keine Gärung ein. Schätzlein (Weinberg).

Arnim-Schlagenthin, Graf, Kartoffelzüchterische Fragen und Beobachtungen. (Jahresber. Ver. angewandte Botanik. p. 118—130. 1909.)

Bei Sorten von *Solanum tuberosum* lassen sich mehrfach auch bei Vermehrung Varianten beobachten. Zu solchen rechnet Verf. nicht nur das auch von ihm beobachtete Auftauchen von Knospenvariationen morphologischer Eigenschaften, sondern auch die Erscheinung, dass fluktuierend variable Eigenschaften wie Blättchengrösse bei verschiedenen Abstammungsreihen in einer Sorte eine verhältnismässige Vererbung zeigen und die Erscheinung, dass durch den Standort bewirkte Beeinflussungen relativ konstant werden können. Fruwirth.

Kraus, L., Züchtungen von Gerste und Hafer 1899—1908. (Fühlings landw. Zeitung. 1909. p. 465- 487, 524—537, 555—573).

Bei Gerste (*Hordeum distichum nutans*) und Hafer (*Avena sativa*) wurden bei mehreren Sorten Züchtungen vorgenommen, welche je innerhalb einer morphologisch einheitlichen Form in einer Individualauslese oder in mehreren solchen fortgeführt wurden. In jeder Individualauslese — die als eine Linie aufgefasst wird, da Gerste und Hafer recht sichere Selbstbefruchter sind — wurde Auslese von Individuen und Nachkommenschaften fortgesetzt. Die Züchtungen liefen von 1900 ab und es wird bis 1907 über dieselbe berichtet. Die Versuche zeigten, das mutative Veränderungen des Typus einer Linie möglich sind. Solche werden, ebenso wie Bastardierungsfolgen, bei Fortsetzung der Auslese erkannt und können, wenn sie günstig sind, erhalten werden. Ausserdem kann aber die Fortsetzung der Auslese, auch ohne dass der Liniencharakter sich ändert, Wirkung zeigen. Die Versuche lassen erkennen dass „im Rahmen des Liniencharakters verbleibende Unterschiede des persönlichen Charakters der Individuen Abweichungen der Nachkommenschaften im Rahmen der Linie" bedingen können, welche für die praktische Benützung der Form wertvoll sind. Die Erhaltung des Liniencharakters trotz Auslese, die von Johannsen zuerst, dann von Fruwirth, Krarup, von Rümker, Beseler nachgewiesen wurde, wird demnach bestätigt, die Zweckmässigkeit der Fortsetzung der Auslese bei Selbstbefruchtern trotz dieser Beständigkeit des Liniencharakters weiter begründet. Fruwirth.

Lemmermann, O. und **A. Tazenko.** Untersuchungen über die Umsetzung des Stickstoffs verschiedener Gründüngungspflanzen im Boden. (Landw. Jahrb. XXXVIII. Ergb. V. p. 101. 1909.)

Lemmermann, O. und **H. Fischer.** Untersuchungen über die Zersetzung der Kohlenstoffverbindungen verschiedener Gründüngungspflanzen. (Landw Jahrb. XXXVIII. Ergb. V. p. 113. 1909.)

In einer mit verschiedenen Gründüngungspflanzen (Serradella, Raps, Bohnen, Wicken, Lupinen) gedüngten Erde — lehmiger Sandboden des Versuchsfeldes in Dahlem — traten während einer 3½monatigen Versuchsdauer in mehreren Fällen kleine Verluste unter Entbindung von N ein; wahrscheinlich verflüchtigte sich der Stickstoff in Form von Ammoniak. Während der Versuchsdauer wurden von der Lupine, dem Raps und der Bohne viel geringere N-Mengen wasserlöslich, als bei der Wicke und Serradella. Auf die Auswaschbarkeit des Gründüngungs-N war der Gehalt der Gründüngungspflanzen an Rohfaser von massgebendem Einfluss; er stand im umgekehrten Verhältnis zur Auswaschbarkeit. Es schien, als ob es der Gehalt der Pflanze an Lignin sei, der die Löslichkeitsverhältnisse beeinflusst. Zusatz von Stroh, oder Superphosphat oder kohlensaurem Kalk übte keinen wesentlichen Einfluss auf die Verflüchtigung des Stickstoffs. Die Löslichwerdung des Gründüngungs-N wurde durch Strohzusatz verringert. Vegetationsversuche ergaben eine sehr geringe Wirkung der Gründüngungspflanzen. Der Gehalt der Pflanzen an Rohfaser übte einen günstigen Einfluss auf die Wirkung aus.

Hinsichtlich der Zersetzung der Kohlenstoffverbindungen traten innerhalb einer Versuchsdauer bis zu 28 Tagen bei den untersuchten Gründüngungspflanzen wesentliche Unterschiede nicht zutage.

G. Bredemann.

Personalnachrichten.

Die Académie des Sciences de Paris hat Herrn Prof. Dr. **J. B. De Toni**, Direktor des Botanischen Gartens der Universität Modena einen Preis Binoux für seine Arbeiten über die Geschichte der Botanik besonders der aldrovandischen Zeit zuerteilt.

Dr. **M. Rikli**, Conservator am botanischen Museum und Privatdocent am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich hat den Professorentitel erhalten.

Ernannt: zum Director des Rijks-Herbarium und zum Lector d. System. Botanik a. d. Univ. Leiden, Dr. **J. W. C. Goethart.**

Verstorben: Ende December, der Emeritus-Professor der Botanik in Utrecht, Dr. **N. W. P. Rauwenhoff.**

Ausgegeben: 18 Januar 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 4. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 4. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Boveri, T., Die Blastomerenkerne von *Ascaris megalocephala* und die Theorie der Chromosomenindividualität. (Arch. f. Zellforschung. III. p. 181—268. 7 Fig. Taf. VII—XI. 1909.)

Fick, R., Bemerkungen zu Boveri's Aufsatz über die Blastomerenkerne von *Ascaris* und die Theorie der Chromosomenindividualität. (Ibid. III. p. 621—523. 1909.)

Boveri's Arbeit ist in erster Linie gegen die Angriffe von Fick (ref. Bot. Centralbl. Bd. 107 p. 102 ff.) gerichtet. Dieser Autor hatte bekanntlich die Chromosomenindividualität geleugnet und dabei die von Boveri zu deren Gunsten angeführten Beweise zu entkräften gesucht. Verf. beweist jetzt vor allem, dass seine alten Angaben zu Recht bestehen, wonach in den Furchungszellen von *Ascaris* die aus ruhendem Kern auftretenden Fortsätze nicht beliebig wechselnde Pseudopodien sind, wie es Fick will, sondern die umgewandelten Schleifenenden der Chromosomen. Wenn einmal die Chromosomengruppierung in der Zelle eine andere werden soll, so „geschieht diese Veränderung auf denjenigen Stadien, in denen nur die Chromosomen als isolierte Körper in voller Klarheit vorliegen," nie aber während der Kernruhe, die vielmehr die konservativste Phase für die Individualität ist.

Sehr eingehend ist die Literatur-Discussion. Verf. vergleicht zuerst die Ansichten von Van Beneden, Nussbaum und zur Strassen kurz mit den seinen und wendet sich dann eingehend zu Fick. Die Angriffe des österreichischen Autors sind nach seiner Meinung nicht die in einer objektiven Polemik üblichen, sondern die einer „Parteischrift... vom Standpunkt eines äussersten Negativismus". Fick hat verkannt, dass Verf. s. T. nicht nur eine schematische, sondern eine reale Abbildung des Schleifenverlaufs gegeben hat, Fick hat weiterhin eine völlig irreführende Darstellung über die Resultate des Verf. betreffs der Constanz der Chromosomenzahlen bei *Ascaris* gegeben, er hat ferner die Versuche, letztere ursächlich zu erklären, damit zu erledigen gesucht, dass er auf andere compliciertere und allerdings unerklärte Beispiele der Zahlenconstanz bei Körperteilen als Analoga hinwies, etwa nach dem Motto: „Weil wir uns auf dem einen Gebiet keine Erklärung bilden können, brauchen wir auf dem anderen auch keine." Ebenso sind die übrigen „Gründe und Beweise" Fick's gegen die Individualitätslehre wertlos. Verf. beleuchtet sie einzeln: die Zustände in den Keimbläschen grosser Eizellen, die Existenz der Chromidien, das Abwechseln von Mitose und Amitose, sowie gewisse Erfahrungen an Protozoen. Recht gibt Verf. Fick nur insofern, als er die Verhältnisse bei den Protozoen nicht mit denen bei Metazoen oder Metaphyten gleichstellen möchte.

Fick hat nach Verf. sowohl den Begriff der „Theorie", wie den des „Individuums" ganz falsch aufgefasst, die in den letzten Jahren gewonnenen wertvollen Stützen der Lehre hat Fick überhaupt nicht umstossen können, nämlich die Beweise dafür, dass die Chromosomen vielfach essentiell ungleichwertig sind und dass in einigen Fällen nicht nur physiologische, sondern auch morphologische constante Differenzen bestehen.

Schliesslich sucht Verf. noch zu zeigen, wie Fick selbst an manchen Stellen unbewusst auf dem Boden der bekämpften Lehre steht. Seine „Manövrierhypothese" ist indes nur ein „anthropomorphes Bild für einen von ihm angenommenen, wahrscheinlich aber nicht existierenden cellulären Vorgang."

Auf alle diese Angriffe Boveri's antwortet Fick nur ganz kurz. Er meint, dass Boveri vielfach „gegen Windmühlen" kämpfe, da er ein so allgemeines Verdammungsurteil der Individualitätslehre nicht gefällt habe. Er spricht seine Freude darüber aus, dass Boveri auch seine ursprüngliche Fassung der Lehre etwas modificiert habe und dass nun kaum wesentliche Unterschiede mit seiner Manövrierhypothese mehr beständen. Tischler (Heidelberg).

Boveri, T., Ueber Beziehungen des Chromatins zur Geschlechtsbestimmung. (Sitzber. physikal.-med. Gesellsch. Würzburg. 1908—1909. 10 pp.)

Baltzer, F., Die Chromosomen von *Strongylocentrotus lividus* und *Eschinus microtuberculatus.* (Archiv f. Zellforschung. III, p. 549—632. 25 Textfig. 8 Tabellen. Taf. 37—38. 1909.)

Die Arbeiten sind darum besonders interessant, weil sie cytologische Beweise für die von Correns und Noll experimentell bei Pflanzen festgestellten Daten zu geben scheinen, dass die Tendenz der Sexualzellen des einen Geschlechts die ist, gleichgeschlechtliche Nachkommen zu producieren, die des anderen aber, nur zur Hälfte Dominanz des eigenen Geschlechtes, zur Hälfte Recessivität zu zeigen.

Bei den bisher untersuchten Pflanzen, denen sich wohl auch die meisten Insekten anschliessen werden, ist offenbar den Männchen die Rolle der Geschlechtsbestimmung zugefallen. Die Spermien der betreffenden Insekten besitzen nämlich zur Hälfte ein accessorisches Chromosom. Kommen diese mit den Eizellen zusammen, so dürften Weibchen entstehen, wogegen bei Zusammentritt der Spermien ohne das Heterochromosom mit den Eizellen Männchen gebildet werden (diese Deutungen sind jedoch von einer Arbeit aus dem R. Hertwig'schen Institut neuerdings wieder bestritten! d. Ref.). In Boveri's Institut hat nun jüngst v. Baehr bei *Aphis saliceti* gefunden, dass hier in der Generation der befruchtungsbedürftigen Weibchen (im Gegensatz zu den sich parthenogenetisch entwickelnden) die Produktion einer rein ♀ Nachkommenschaft daher rührt, weil die Hälfte aller gebildeten Spermien und zwar die ohne das Heterochromosom frühzeitig degeneriert. So dient dies scheinbar widersprechende Beispiel nur dazu, die obige These zu erhärten.

Des weiteren glückte es Baltzer, einem anderen Schüler Boveri's, in den beiden im Titel genannten Seeigeln Organismen zu finden, bei denen sämtliche ♂ Sexualzellen untereinander die gleiche Chromosomenzahl aufweisen, auffallend ist nur ein besonders langes hakenförmiges Chromosom. Die übrigen waren bei *Strongylocentrotus* annähernd gleich, bei *Echinus* zeigten sie indes constante morphologische Verschiedenheiten. Die ♀ Zellen haben nur zur Hälfte dieses eine Hakenchromosom, zur Hälfte noch dazu ein zweites kleineres als Ersatz für ein Stäbchenchromosom, doch auch die kleinen Hakenchromosomen sind immer noch grösser als die einfachen Stäbchen. Verf. meint nun, dass, wenn ein Ei mit den beiden Hakenchromosomen von einem Spermatozoon befruchtet wird, ein Weibchen entsteht, während die andere Hälfte der Eizellen nach Befruchtung Männchen liefern.

Gemeinsam wäre dann den Insekten und Seeigeln, worauf Boveri hinweist, dass „das befruchtete Ei, aus dem ein Weibchen hervorgeht, mehr Chromatin besitzt als dasjenige, aus dem ein Männchen entsteht."

Die Baltzer'sche Arbeit ist mit einer Reihe sehr sorgfältiger Zeichnungen versehen. Besonders interessant sind die Bilder bei doppeltbefruchteten Seeigeleiern. Ganz allgemein kann man sagen, dass die Zahl der Hakenpaare stets gleich der Zahl der Vorkerne ist, die den Chromosomenbestand der Figur geliefert haben. Monosperme *Triaster* enthalten somit 2 Paare langer Haken, disperme 3 und disperme *Tetraster* ebenfalls 3. Dagegen fand sich überall nur 1 Paar kleiner Haken, da diese ja nur vom Eikern stammen können. Tischler (Heidelberg).

Erdmann, R., Experimentelle Untersuchung der Massenverhältnisse von Plasma, Kern und Chromosomen in dem sich entwickelnden Seeigelei. (Archiv für Zellforschung. II. p. 76–136. Mit 6 Kurven und zahlreichen Tabellen. 1908.)

Auch für den Botaniker ist die sehr exakt durchgeführte Arbeit der Verfasserin von besonderem Wert, weil sie als Muster für genaue Messungen der Zellbestandteile in den aufeinanderfolgenden Entwicklungsphasen eines Organismus und deren Verwertung für allgemeine biologische Gesetzmässigkeiten dienen kann. Ihre Resultate lassen sich an der Hand des zusammengestellten Résumé's kurz in folgenden Sätzen wiedergeben:

Zwar findet sich vom Ei bis zum Pluteus bei *Strongylocentrotus* eine allmähliche Chromatinvermehrung, aber die Einzelchromosomen jeder Zelle werden von Teilung zu Teilung kleiner. Das Wachstum der Chromosomen beruht dabei auf Chromatinzuwachs, das synthetisch vom Plasma gebildet wird. „Die Stärke dieser Synthese wird durch die Reaktionsgeschwindigkeit des Entwicklungsverlaufs bestimmt." Wie bereits andere Autoren vor ihr sahen, fand Verf. die Zellen der in der Kälte aufgezogenen Tiere grösser als die der „Wärmetiere". Ein Rückschluss von Zellvolumen auf Chromosomenvolumen gleicher Stadien ist möglich. Man kann infolge ihrer Messungen direkt sagen „die Grösse der Larvenzelle ist eine Funktion der in ihnen enthaltenen Chromatinmenge."

Die Kernplasmarelation verschiebt sich in der Kälte gegenüber einer „Normalkultur" zu ungunsten des Plasmas, das Mass dieser Verschiebung ist jedoch in den einzelnen Stadien verschieden. „Rückschlüsse von Kernvolumen auf Zelle oder Chromosomenvolumen sind nur bei Kenntnis des Funktionszustandes des Kerns und des Masses des Veränderung, das die Kerngrösse bei abgeänderten Kulturbedingungen erleidet, gestattet."

Während des Pluteus-Stadiums wird die erreichte Chromatinplasmarelation durch Wasseraufnahme stets zu Ungunsten des Chromatins verschoben.

Sehr wichtig ist die Versicherung der Verf., dass auf gleichen morphologischen Entwicklungsstadien der Kälte-, Normal-, und Wärmekultur die Chromatinmenge des Embryos annähernd dieselbe ist. Die morphologischen Veränderungen werden somit wahrscheinlich durch eine entsprechende Veränderung der chemischen Konstitution ausgelöst. Und damit liesse sich vielleicht ein Weg zu den Ansichten von Sachs über die „organbildenden Substanzen" finden.

Tischler (Heidelberg).

Zacharias, E., Die chemische Beschaffenheit von Protoplasma und Zellkern. (Progr. Rei botanicae. III. p. 67—258. 1909.)

Verf. gibt in seinem ausführlichen Sammelreferat eine möglichst genaue Uebersicht über die Resultate, die wir auf Grund von makro- oder mikrochemischen Forschungen über die Natur der Eiweisskörper gewonnen haben. Rein auf Färbungen beruhende cytologische Ergebnisse werden nicht berücksichtigt. Sehr ausgedehnt ist die zoologische Literatur behandelt. Dies wird den Fachgenossen ganz besonders willkommen sein, zeigt es doch, wo etwa botanische Parallelforschung mit Aussicht auf Erfolg einzusetzen hätte.

Im übrigen kann Ref. nur an der Hand des Inhaltsverzeichnisses einen Begriff von dem Umfang des behandelten Stoffes geben:

I. Makrochemische Arbeiten über die Eiweisskörper der Zelle, dazu die Unterabteilung: Untersuchungen über eisenhaltige Proteinstoffe;

II. Mikrochemische Untersuchungen, dazu als Unterabteilungen: Nachweis des Phosphors, desgl. des Eisens, desgl. bestimmter Proteinstoffe. Für Sperma und somatische Zellen finden wir eine gesonderte Besprechung. Eine Gegenüberstellung unseres Wissens von der chemischen Beschaffenheit der Kernteilungen und den Veränderungen in ruhenden Zellen macht den Schluss.

Tischler (Heidelberg).

Gándara, F. W., Algunas consideraciones sobre los coloides. Contribución al estudio de una propiedad bioquímica de la plata coloidal Bredig. (Thèse présentée à la

Fac. d. Sc. Buenos Aires. 109 pp. avec 12 pl., 12 graph. et 5 fig. dans la texte. Buenos Aires. 1908.)

Après une étude générale des solutions colloïdales, l'auteur cherche à déterminer l'influence de l'argent colloïdal Bredig sur la germination, en employant un appareil tout en verre et avec une couche d'ouate de verre au lieu de la toile organique employée par Micheels et De Heen dans leurs expériences. L'appareil pouvait ainsi être parfaitement stérilisé.

L'auteur a essayé l'action de solutions progressivement concentrées sur la germination de graines de 12 espèces de plantes appartenant à trois familles: Graminées, Crucifères et Légumineuses et a constaté des actions semblables sur les plantes de chaque famille, mais différentes d'une famille à l'autre.

Ainsi sur les Graminées en germination *Phalaris arundinacea, Panicum milianum, Phalaris canariensis* et *Phlenus pratense* l'argent colloïdal Bredig empêche le développement des racines et diminue progressivement la croissance des tiges et des feuilles.

Sur les Crucifères *Sinapis nigra*, *Brassica rapa, B. napus* var. *oleifera* et *Raphanus sativa* il augmente dans certains limites le développement des feuilles, tout en diminuant progressivement la croissance des tiges et des racines.

Pour les Légumineuses *Trifolium repens, Medicago sativa, Hedisarum coronarium* et *Vicia* sp. l'argent colloïdal Bredig ne modifie pas sensiblement le développement des tiges et des feuilles et même la croissance des racines n'est pas fortement diminuée, les racines pouvant pénétrer dans les solutions colloïdes, chose qui n'arrive pas pour les autres familles étudiées.

Ces différences d'action sont très visibles sur les planches photographiques et les tracés graphiques qui accompagnent le travail.

Cette étude montre l'étroite corrélation existant entre la morphologie externe, base de la classification, et la constitution interne physico-chimique des plantes, dont la morphologie ne serait que la manifestation extérieure.

L'action retardatrice exercée par l'argent colloïdal sur la germination, spécialement sur les racines, est contraire à l'action stimulante trouvée par Micheels et De Heen pour d'autres métaux à l'état colloïdal, comme l'étain, le magnésium, le manganèse et le platine. A. Gallardo (Buenos Aires.

Molisch, H., Ueber locale Membranfärbung durch Manganverbindungen bei einigen Wasserpflanzen. (Sitzber. kais. Ak. Wissenschaften Wien. Mathem.-naturw. Klasse. CXVIII. Abt. I. Oktober 1909.)

Wenn man lebende Sprosse von *Elodea canadensis* oder *E. densa* in einer 0,1prozentige Lösung von Manganchlorid bringt und ins Sonnenlicht stellt, so färben sich die Blätter nach und nach braun, weil sie in den Epidermismenbranen Manganoxyd speichern. Bei mikroskopischer Untersuchung zeigt sich, dass die Einlagerung des Manganoxyds gewöhnlich nur auf die von der Lösung direkt umgebene Membran der Epidermiszellen der Blattoberseite beschränkt ist.

Es wurden 16 verschiedene anorganische und organische Manganverbindungen in der angegebenen Weise geprüft und dabei stellte sich heraus, dass *Elodea* in den verschiedensten Manganlösungen in wechselndem Grade Manganoxyd umzulagern vermag, be-

sonders im Manganchlorid, Mangankarbonat, wein-, essig-, oxal-, gerbsauren Mangan, ferner in Manganum glycerinicum, fluoratum und lactatum. In den genannten Lösungen tritt diese „Vitalfärbung" häufig so prägnant auf, dass ein Uneingeweihter die Mangan-*Elodea* zunächst für eine neue Art zu halten geneigt sein wird. Auffallenderweise tritt die Einlagerung des Manganoxyds nur im Lichte auf, im Finstern unterbleibt sie vollständig. Je stärker das Licht (innerhalb gewissen Grenzen) desto rascher und intensiver vollzieht sich das Abscheidungsprozess des Manganoxyds in der Membran. Das Verhalten der *Elodea* gegenüber den Manganverbindungen im Lichte erinnert einigermassen an die Kalkinkrustation gewisser Wasserpflanzen, womit aber vorläufig nicht gesagt sein soll, dass die Manganeinlagerung, obwohl sie an das Licht gebunden ist, auch mit der Kohlensäureassimilation direkt zusammenhängt. Der Fähigkeit Manganoxyd in der angegebenen Weise einzulagern, ist nicht auf *Elodea* beschränkt sondern konnte auch bei *Vallisneria spiralis, Ranunculus aquatilis* und *Myriophyllum verticillatum* beobachtet worden. Molisch (Wien).

Rasmussen, R., Bemaerkninger om Vaeksten af Bladet hos *Alaria esculenta* paa Faerocerne. [Bemerkungen über das Wachstum des Blattes bei *Alaria esculenta* auf den Färoinseln]. (Botanisk Tidskrift. XXIX. p. 333—335. Kjöbenhavn 1909.)

Betreffend die schwebende Frage, ob das Blatt bei *Alaria* ein periodisches Wachstum besitze, oder nicht, teilt Verf. nach eigenen Beobachtungen folgendes mit. Das Blatt von *Alaria* wächst bis im Herbste; im Spätherbst und im Anfange des Winters wird aber das Wachstum sehr unbedeutend oder hört ganz auf. Im Anfange des Monats Februar fängt das Längenwachstum wieder energisch an und das alte Blatt wird dann allmählich wie bei den *Laminaria*-Arten von den Wellen abgerissen oder abgestossen. N. Wille.

Schiller, J., Ein neuer Fall von Mikrosporenbildung bei *Chaetoceras Lorenzianum* Grun. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 351—361. Taf. XVI. 1909.)

Verf. fand, dass die im Titel genannte Planktondiatomee namentlich im Herbst sehr reichlich Mikrosporen bildet.

In der ruhenden Zelle liegt der Kern einer Schale an, kurz vor der Teilung rückt er gegen die Zellmitte vor; die Chromatophoren, die sich bei einer gewöhnlichen Teilung einzukerben beginnen, verändern nur ihre Form und werden durch Kinoplasmafäden an den Nucleus gezogen, der schliesslich völlig von ihnen eingehüllt und gemeinsam mit ihnen zu einem ovalen oder walzenförmigen Körper wird. Verf. vergleicht das so entstehende Gebilde mit einer Dauerspore ohne Schalen (= Mutterspore). Aus ihm gehen durch mehrfach auf einander folgende Teilungen, wobei die Chromatophoren sich jedes Mal mitteilen, die Mikrosporen hervor. Weiter wie bis zum 16-Zellen-Stadium scheinen die Mitosen nicht zu gehen.

Unter den Mikrosporen fallen 2 Typen auf, die einen sind völlig rund, die anderen mehr oval mit einem abgerundeten und einem mehr oder weniger spitzen Ende. Geisseln sowie Cellulose-Membran fehlen beiden. Ob wir in den beiden Formen zwei Sorten von Gameten zu sehen haben, lässt sich z. Z. nicht feststellen.

Zum Schluss spricht Verf. die Ansicht aus, dass nur bei relativ wenigen Planktondiatomeen die Mikrosporenbildung in der vegetativen Zelle erfolge, dass sie vielmehr normal bei der Keimung der Dauersporen vor sich gehe. Tischler (Heidelberg).

Baccarini, P., Notizie sulla struttura anatomica della *Modecca abyssinica* Hochst. (Bull. Soc. bot. it. p. 40—49. 1809.)

La plante en question est une espèce succulente du plateau abyssinien qui a été déjà étudiée. La feuille est caractérisée par la présence de nectaires intimement liés aux nervures principales; par un épiderme riche en stomates et en papilles sur la face inférieure, par de nombreux cristaux prismatiques d'oxalate dans le tissu à palissade et des cristaux de Rosanoff dans le tissu lacuneux. Les stomates du pétiole et des jennes branches ont une structure plus complexe que ceux des feuilles; ils sont disposés en lignes sur l'épiderme.

La tige est caractérisée par une grande abondance du parenchyme fondamental, qui fonctionne comme tissu aquifère et qui est riche en cristaux de Rosanoff. Dans les jeunes branches, le cambium ne présente pas de caractères particuliers et produit des anneaux ligneux assez serrés; par contre, dans les tiges destinées à devenir succulentes, grâce à une segmentation active, le parenchyme fondamental se développe en un parenchyme de dilatation qui fractionne et éloigne les éléments vasculaires et fibreux des anneaux ligneux; en même temps le cambium forme une grande masse de parenchyme aquifère et cristallifère.

Dans les vieux troncs le parenchyme intravasculaire du bois se lignifie lentement et augmente d'autant la solidité de la tige.

L'épiderme persiste longtemps et se couvre d'un léger revêtement cireux; les productions tubéreuses apparaissent tard; elles sont très restreintes et dérivent de l'assise cellulaire subépidermique.

P. Baccarini.

Moffat, W. S., The Higher Fungi of the Chicago Region Part I: The Hymenomycetes. (Bull. Acad. Sc. Chicago. VII. 1. 1909.)

The present publication represents the first part of the Survey dealing with the higher fungi of the Chicago region. After a general introduction, descriptive of the Hymenomycetes, the author gives a key to the genera and species. This is followed by a list of the various species found. Under each genus a separate key to the Chicago species is given, followed by a comprehensive description of the individual species and notes as to their occurrence.

In a general way the author follows Saccardo's understanding of the limitations of genera and species.

The bulletin consists of 154 pages and is illustrated with 24 plates, representing excellent photographs of the various types.

H. von Schrenk.

Petri, L., Studi sul marciume delle radici nelle viti filosserate. (Roma. 1907. 148 pp. avec 9 pl. hors texte et 25 fig. interc. dans le texte).

Dans cet important travail l'auteur étudie la vieille question, toujours controversée, des causes qui provoquent la décomposition des hyperplasies phylloxériques; après une étude critique soignée dans laquelle il passe en revue les différentes théories proposées à ce sujet, toutes inapplicables aux faits, il expose ses recherches.

Il examine d'abord les microorganismes végétaux et animaux qui se rencontrent dans les racines des vignes attaquées par la Phylloxéra. Parmi les plus importants on remarque le *Bacillus vitis* Petri, qui n'est pas ou très peu répandu dans le sol, tandis qu'il se rencontre très fréquemment sur les racines des vignes, attaquées ou non par le Phylloxéra, plus abondant pourtant sur celles des vignes saines. Dans les cultures, les colonies hémisphériques de ce *Bacillus* d'un blanc nacré très rehaussées fondent énergiquement la gélatine, toutefois non en entonnoir. Il réduit le toursenol et le carnin-indigo; il produit de l'ammoniaque et de l'indol; il ne réduit pas les nitrates, il ne se colore pas par la méthode de Gramm; il ne produit pas de spores; il est nettement aérobie; il attaque énergiquement l'amidon, tandis que la pectine pure, le xylose et l'arabinose ne sont pas pour lui de bonnes sources de carbone. Son optimum de développement oscille entre 25° et 28°, et l'exposition de ses cultures à une température de 65° pendant 15 minutes les rend stériles. En outre dans les cultures, il oxyde énergiquement le tanin et il est probable que le même processus se produit aussi sur les racines des vignes, surtout sur celles qui sont attaquées par le Phylloxéra où cet organisme est en contact avec des substances azotées et tanniques, qui semblent constituer une source de carbone très favorable pour lui.

Sur la surface des noeuds et des jeunes racines à parenchyme cortical en décomposition se rencontre aussi une forme de *Fusarium*, qui cultivée sur des substratums nourriciers artificiels, donne après longtemps des périthéces réunis sur un stroma vigoureux. On le rencontre constamment sur les racines malades; il paraît être un des agents principaux de la pourriture; il n'attaque pas, au moins au début de son développement, l'amidon contenu dans les cellules, mais il en dissout la lamelle moyenne. Dans les cultures il ne liquéfie pas la gélatine; il produit une réaction basique dans le lait avec le tournesol en le réduisant énergiquement; il offre des phénomènes de fermentation lorsqu'il se trouve en présence de xylose, arabinose et pectine. Il est morphologiquement voisin du *Fusisporium endotrichum* Schacht et Reissek, et dans les cultures il donne comme celui-ci une forme ascophore qu'on peut rapporter au genre *Nectria*. Les *Fusarium pallens* Nees et *F. rimicolum* Sacc., les *Penicillium humicola* Oudem. et *luteum* Zukal attaquent aussi les hyperplasies des racines de la vigne avec un mycélium, tantôt intercellulaire, tantôt intracellulaire.

Des microrganismes animaux, le plus intéressant au point de vue des rapports avec les racines des vignes est le *Ryzoglyphus echinopus* Magnin, dont le caractère parasitaire a été soupçonné par d'autres auteurs; les recherches de M. Petri le confirment.

Au sujet de la genèse des noeuds, M. Petri étudie soigneusement le mode de pénétration du rostre du Phylloxéra dans les tissus et comment il absorbe l'aliment: ce rostre est entouré d'une gaîne multiple qui empêche l'absorption des liquides, de sorte que l'insecte est forcé de l'enfoncer plus profondément ou de le retirer un peu pour percer les tissus à côté. Les cellules percées meurent vite; M. Petri pense que les gaines multiples formées autour du rostre et constituées par des substances voisines de la callose et par un pectate insoluble, ne sont pas formées uniquement par la cellule, mais aussi par une sécrétion du Phylloxéra à travers le rostre.

Des changements remarquables se produisent dans les tissus d'une radicelle après la pénétration du rostre; ce sont 1⁰. l'arrêt de l'accroissement et de tout changement des cellules qui constituent l'aire directement soumise à l'action parasitaire du Phylloxéra; 2⁰. l'hypertrophie du noyau de ces cellules et la production, à leur intérieur, d'une grande quantité de substances tanniques et d'hydrates de carbone solubles. Par contre, l'amidon se condense dans les zônes du parenchyme plus éloignées, qui par leur dévéloppement anormal provoquent la constitution d'excroissances latérales qui limitent le creux occupé par l'insecte.

Les modifications anatomiques s'étendent aussi au cylindre central, puisque dans le secteur correspondant aux piqûres les tissus méristématiques ne se différencient pas: de sorte que les deux faits anatomiques les plus remarquables qui déterminent l'apparition d'un noeud sont une hypoplasie et une hyperplasie presque simultanées.

Les véritables noeuds se forment seulement dans la région apicale d'accroissement en longueur, tandis que les tubérosités sous-épidermiques se forment en arrière dans la région d'accroissement en épaisseur, au niveau où le cylindre central est déjà constitué.

M. Petri classe ces tubérosités en quatre catégories: 1⁰. tubérosités sous-épidermiques caractérisées par une hypoplasie restreinte à la zône du tissu attaqué, c'est-à-dire à l'écorce (y compris l'endoderme), et par une hyperplasie presque générale du parenchyme cortical restant et du cylindre central, surtout vis-à-vis de la zône hypoplastique corticale; 2⁰. Tubérosités sous-épidermiques de 1er degré dans lesquelles persiste le processus hypoplastique de la zône du parenchyme cortical de l'écore extérieure, correspondant à la blessure, tandis que dans l'écore intérieure il se fait un processus hyperplastique, de même que dans le cambium, qui forme, en direction centripète, un xyléme anormal; 3⁰. Tubérosités sous-épidermiques de 2eme degré qui se forment toujours en face des rayons médullaires primaires, et sont constituées par une zône propre d'accroissement apparue dans la couche corticale intérieure sous les cellules parenchymateuses limitant le fond de la zône hypoplastique superficielle; 4⁰. Tubérosités sous-épidermiques de 3me degré dans lesquelles les conséquences de la blessure phylloxérique se manifestent par un processus hypoplastique de la couche corticale externe et par la formation d'une zône d'accroissement profonde comprise entre le phloème de deux faisceaux voisins.

L'auteur suit avec soin, par la microchimie, les perturbations des échanges nutritifs dans les régions altérées; les plus remarquables sont: la disparition de l'amidon par l'action d'une amylase particulière, et d'une amylase normalement cantonnée dans les couches extérieures du parenchyme cortical; l'accumulation de tannin et d'hydrates de carbone solubles dans ce parenchyme et la solidification des cellules à raphides.

Au cours de ces recherches, l'auteur a reconnu qu'un champignon endophyte vit dans les racines des vignes; il forme avec les racines des vignes une mycorhize endotrophique; il vit surtout dans les radicelles dont l'extrémité est renflée en noeud, et y vit en parasite. Les autres champignons nommés plus haut sont parasites facultatifs de faible virulence, impuissants à attaquer les tissus pendant leur accroissement, à moins que ne surviennent des conditions particulières favorables; ces conditions sont réalisées par la structure même du noeud et par l'intervention fréquente du champignon

endophyte qui précède celle des agents ordinaires de la pourriture.

L'auteur tire ces conclusions d'une série de recherches expérimentales aussi intéressantes que difficiles à résumer. Au sujet des tubérosités sous-épidermiques, il considère aussi comme important le *Rhizoglyphus echinopus*, qui n'est pas un parasite nécessaire, mais qui attaque les tissus vivants de la tubérosité dans le premier stade de son organisation, en creusant des galeries dans la zône cambiale hyperplastique et en facilitant ainsi la pénétration du Phylloxéra dans ces tissus.

M. Petri expose ensuite des opinions personnelles sur le degré variable de résistance de la vigne vis-à-vis du Phylloxéra et sur les rapports entre la nature des blessures et le degré de résistance.

P. Baccarini.

Raciborski, M., *Azalea pontica* im Sandomierer Wald und ihre Parasiten. (Bull. Ac. Cracovie. Class. math. et nat. Séance du 5 Juillet 1909.)

Azalea pontica L. (*Rhododendron flavum* Don) wurde heuer durch Herrn Jedrzejowski im nordlichen Galizien bei Wola Larczycka, zwischen Weichsel und Bug, entdeckt. Der Standort liegt in einem Erlenbruch und den denselben begrenzenden Flugsandhügeln, welch letztere auf eine Ausdehnung von ca. 35 Schritt dicht mit *Azalea* bedeckt sind. Der Standort liegt bedeutend weiter westlich wie das bekannte isolierte Verbreitungsgebiet der Pflanze zwischen Owruzc und Horyn in Nordwolhynien. Die Pflanze ist reichlich von *Exobasidium discoideum* Ellis befallen, welches grosse Blattzellen bildet, daneben findet sich ein zweites sehr ähnliches *Exobasidium* das keine Gallen erzeugt, trotzdem aber vom erstgenannten vielleicht nicht spezifisch verschieden ist.

Hayek.

Tobler, F., Das physiologische Gleichgewicht von Pilz und Alge in den Flechten. (Berichte deutsch. botan. Gesellsch. XXVII. p. 421—427. mit 1 Textfigur. 1909.)

Die physiologischen Beziehungen der beiden Flechtenkomponenten zu einander sind in mancher Hinsicht noch unklar. Verf. schneidet einige in dieses Gebiet fallende Fragen an und versucht ihre Lösung zu geben. Es wurde zunächst geprüft, ob sich der Stoffwechsel des Flechtenpilzes durch das Zusammenleben mit der Alge ändert und inwieweit das Wachstum des Pilzes in Art und Stärke beeinflusst und wie das in dem uns bekannten Flechtenthallus zum Ausdruck gekommene Gleichgewicht bei der Teile erhalten bleibt.

Diese Fragen studierend manipulierte Tobler mit Kulturen des isolierten Pilzes einiger Flechten (*Xanthoria parietina, Parmelia acetabulum, Pertusaria communis* und *Diploschistes scruposus*), geht aber zunächst nur auf jene Resultate ein, welche sich aus den *Xanthoria*-Kulturen ergaben. Die Keimung der ejaculierten Schlauchsporen dieser Flechte erfolgte im Hängetropfen, später wurden die Kulturen auf Gelatine übertragen oder die Sporen wurden direkt auf Gelatine zur Keimung gebracht. Die grösste Kultur, welche erzielt wurde, mass etwa $\frac{1}{2}$ cm. im Durchmesser und 3 mm. Höhe. Die Kulturen bestanden nur aus Hyphen und blieben steril. Der halbkugelige, aus einer Spore hervorgegangene Thallus, zeigte strahligen Bau. Der Kern dieser Lager besass ein kompakteres

Gewebe, auf dieses folgte eine Zone lockeren Gewebes, welches aussen wieder kompakter wurde. Ueber das äusserste Gewebe ragten zuerst noch Lufthyphen hinaus; sie gehen später zugrunde. Die erzielten Thalli zeigen demnach eine sichere Andeutung von Mark, Rinde und vielleicht auch von der Gonidienschicht. In allen diesen Kulturen wurde an den Pilzhyphen kein kristallinisches Produkt ausgeschieden, insbesondere fehlte das für *Xanthoria parietina* so charakteristische und durch Kalilauge so leicht nachweisbare Parietin, obschon die Rinde nicht zu jung für Parietinbildung war.

Zu den angewachsenen Kulturen brachte Verf. Algen; es war indes schwer die Kultur richtig für beide Teile abzustimmen. Am besten Gelang die Vereinigung von Pilz und Alge an solchen Kulturen, wo noch Luftmycel reichlich vorhanden war d. h. eine Rinde noch nicht zur Ausbildung gelangte. Die Algen wurden von den Hyphen umsponnen und zu Gonidien. Dann zeigten auch die Thalli in den äussersten Partien eine Parietinreaktion, es stand also eine Rindesbildung mit gelben Gerbstoff bevor. Diese Beobachtung zeigt, dass vom Pilz mit der Alge schon auf einer Stufe geringerer morphologischer Ausbildung ein Stoffwechselprodukt gebildet werden kann, das dem Pilz allein selbst bei weitergegangener Entwicklung nicht zukommt.

Ferner kultivierte Tobler auf feuchten Tontellerchen Stückchen sterilen *Xanthoria*-Thallus. Die Kulturen gediehen, wobei von der Gonidienschicht aus eine neue Rinde gebildet wurde, diese selbst war indes nicht oder wenig wachstumfähig. Dann wurden auch mikroskopische Thallusquerschnitte der *Xanthoria* in Kultur genommen (auf Bierwurzgelatine) und zeigten ähnliche Wachtstumverhältnisse. In diesen und den vorhergehenden Kulturen zeigten sich Anzeichen einer feinen Abstufung der Vegetationsbedingungen der beiden Flechtenkomponenten zu einem — in der Kultur offenbar schwer erreichbaren — optimalen Zustand. Diesem entspräche das im normalen Thallus vorhandene Gleichgewicht der Komponenten. Da eine schwache Parietinreaktion an den Regenerationskulturen nie schwand, so sind diese dem normalen Zustand in der Tat näher als alle die Kulturen von künstlicher Komposition, in denen gar keine Reaktion zu verzeichnen war. Somit ist hierdurch auch die Spezificität des Stoffwechsels des Pilzes beim Zusammensein mit der Alge nachgewiesen. Zahlbruckner (Wien).

Zsacke, H., Ein Beitrag zur Flechtenflora des unteren Saaletales. (Zeitschr. für Naturwissensch. LXXX. p. 231—253. 1908.)

Verf. lässt der Aufzählung der von ihm im unteren Saaletale gefundenen Flechten zunächst eine kurze geologische Schilderung des Gebietes vorangehen. Die Kalkgesteine wechseln inbezug auf Kalkgehalt stark und dieser wechselnde Kalkgehalt prägt sich auch in der Zusammensetzung der Flechtenflora aus. Flechtenarm sind die Bernburger Sandsteinbrüche, reicher dagegen die Sandsteine des Rotliegenden südlich von Rothenburg. Bei dem häufigen Ineinandergreifen von kalkreichen und kalkarmen Schichten lässt sich nicht selten ein Uebergang von Kalkflechten auf kalkarme Gesteine konstatieren. Die Flechten werden in diesem Falle untypisch, und zeigen in ihrem Aeusseren als auch in der Sporengrösse Abänderungen. Auffallend arm ist ferner die Cladonienflora des unteren Saaletales.

Verf. fand insgesamt etwa 100 Gesteins- und Erdflechten, welche etwa 40 auf Holz und Rinden vorkommenden Arten gegenüberstehen. Das starke Zurücktreten der an zweiter Stelle genannten Flechten ist durch lokale Verhältnisse begründet.

Das untere Saaletal ist reich an südeuropäischen und pontischen Phanerogamen und Moosen. Von Flechten nennt Zsacke 6 Arten (*Verrucaria anceps, brachyspora, lecideoides, Endocarpon pallidum, Staurothele Ambrosiana* und *Polyblastia fuscoargillacea*), deren Heimat im Süden liegt. Im Nachtrage führt Verf. dann noch zwei Arten (*Candelariella granulata* und *Polyblastia dermatodes* var. *exesa*) an, welche ebenfalls als südliche Formen angesehen werden müssen.

In der Aufzählung der Arten, welche mit der Anführung der Standorte verbunden ist, folgt Verf. Sydow (Die Flechten Deutschlands) und verwendet zumeist auch die von ihm benützte Nomenklatur. Neue Arten oder Formen werden nicht beschrieben.

Zahlbruckner (Wien).

Praeger, R. L., *Lastrea remota* in Ireland. (Irish Nat. XVIII. 7 Dublin, July 1909. p. 151—153.)

In Galway in 1898 the author found a puzzling fern which he has kept under cultivation ever since. His conviction that it is *Lastrea remota* has recently been confirmed. He points out the characters in which it resembles and differs from *L. Filix-mas* and *L. spinulosa,* of which it is a hybrid. He sketches its distribution and cites some interesting passages from literature about it. A. Gepp.

Maxon, R., Studies of tropical American ferns. No. 2. (Contrib. U. S. Nat. Herb. XIII. p. 1—43. Plates 1—9. Textfig. 1. Issued June 30, 1909.

The present paper is in continuation of "Studies, No. 1", issued March 30, 1908 (Ibid. XII, p. 473—508. plates 60 and 61). The subjects treated are as follows:

I. Notes upon ferns recently collected in Guatemala by Baron von Tuerckheim, with descriptions of several new species. — This collection, which comes mainly from the humid regions of Alta Verapaz, shows certain relationship to the fern flora of the humid regions of eastern Mexico. The following new species are described: *Cyathea delicatula* Maxon, founded upon von Tuerckheim II. 1629; *Cyathea Tuerckheimii* Maxon, founded upon No. II. 1645; *Campyloneuron tenuipes* Maxon, founded upon No. II. 1652; *Goniophlebium Sanctae-Rosae* Maxon, founded upon No. II. 1607; *Polypodium biauritum* Maxon, founded upon No. II. 1688; *Polypodium Christensenii* Maxon, founded upon No. II. 2179; *Polypodium minusculum* Maxon, founded upon No. II. 1987; *Polypodium productum* Maxon, founded upon No. II. 1347, in part; *Asplenium facinellum* Maxon, founded upon No. II. 1910; *Asplenium Tuerckheimii* Maxon, founded upon No. II. 1677; *Diplazium prominulum* Maxon, founded upon No. II. 1683; and *Lycopodium Tuerckheimii* Maxon, founded upon No. II. 1864. The relationship of these is discussed in full, and in several cases additional material is cited. Other new species are: *Elaphoglossum Catharinae* Underwood, the type being from Pansamalá, Alta Verapaz, Donnell Smith 1003, a more recent collection being von Tuerckheim II. 1944; *Dryopteris paucipinnata* (Donn Sm.) Maxon, briefly described first as *Nephro-*

dium Fendleri var. *paucipinnatum* Donn. Sm. and known only from Guatemala. The following new combinations are published: *Loxogramme Salvinii* (Hook.) Maxon; *Grammitis Salvinii* Hook., *Gymnogramme Salvinii* Hook.; *Dryopteris formosa* (Fée) Maxon (*Aspidium formosum* Fée); *Dryopteris longicaudata* (Liebm.) Maxon (*Polypodium longicaudatum* Liebm.); and *Poikilopteris Donnell-Smithii* (Christ.) Maxon (*Gymnopteris Donnell-Smithii* Christ.). *Elaphoglossum Hookerianum* Underwood is a new name here proposed as a substitute for *Acrostichum muscosum* Jenman, not Swartz; the grounds for the misidentification of the Swartzian species are indicated.

II. The bipinnate species of *Cyathea*. — A key is given to the bipinnate species of *Cyathea* of the American tropics, 5 in number, of which one is described as new, *Cyathea Brooksii* Maxon, from eastern Cuba, the type and only material known being Maxon 4474. This species is somewhat related to *C. minor* D. C. Eaton, but differs in many characters, notably in having the caudex short, horizontal and mostly subterranean, in having the fronds long-stipitate, and the segments mostly stalked.

III. A revision of the West Indian species of *Polystichum*. — Additional characters in determining the species of the genus are pointed out as follows: „1. The presence or absence of a proliferous bud upon the rachis; and 2. the position of this, whether *a*. terminal at the truncate or retuse apex, *b*. borne some distance below the foliose apex, or *c*., as is often the case, at the end of a cirrhate or flagelliform prolongation of the rachis." These characters appear to be fixed, and the utility of certain of them is pointed out. In all 19 species are recognized, of which number the following are here described as new: *Polystichum decoratum* Maxon, known only from eastern Cuba, the type being Maxon 4408; *P. dissimulans* Maxon, known only from Jamaica, the type being Maxon 1491; *P. longipes* Maxon, known only from Cuba, the type being Wright 3924; *P. Underwoodii* Maxon, known only from Jamaica, the type being Underwood 1441. *P. dissimulans* is the species to which Jenman in error applied the name *viviparum* which was given by Fée to an endemic Cuban plant recently rediscovered by the writer; the differences are pointed out; the proper name for the Cuban species is *P. heterolepis* Fée. *P. Harrisii* Maxon is a new name given to a Jamaican species described as *Aspidium caudatum* by Jenman (not *A. caudatum* Sw.). *Aspidium Christianae* Jenman is transferred to *Polystichum* as *P. Christianae* (Jenman) Underw. & Maxon. *Polystichum Struthionis* Maxon is a new name given to *Aspidium mucronatum* Hook. (not Sw., 1801), *Polystichum echinatum* C. Chr. (not *Polypodium echinatum* Gmelin); and the grounds for the previous misidentification are given. The species first described as *Phegopteris polystichiformis* Fée and more recently as *Polystichum tenue* Gilbert becomes *Polystichum polystichiformis* (Fée) Maxon; it is apparently confined to Cuba and Jamaica. The Jamaican plant described as *Aspidium viviparum rhizophorum* Jenman is given specific rank as *Polystichum rhizophorum* (Jenman) Maxon. The new species and several of the older ones are figured, and the relationship and distribution of all are discussed. A key is provided.

IV. Descriptions of new species. — These are: *Asplenium Palmeri* Maxon, from Mexico and Guatemala, the type being Rose & Painter 7582, the species being allied to *A. Trichomanes*, but distinguished by having the fronds proliferous at the elongate naked apex; *Cyathea crassa* Maxon, from Santo Domingo, Eggers

2735c, of the group of *C. arborea; Lycopodium Underwoodianum* Maxon, from Costa Rica, Maxon 213, of the group of *L. linifolium* and *Pteris Purdoniana* Maxon, from Jamaica, Maxon 2253, allied to *P. longifolia,* distinguished by its very large lax fronds and distant articulate pinnae (illustrated).

V. Miscellaneous notes. — Notes of several species, giving extensions of range, and lastly a redescription of *Polypodium senile* Fée, on the basis of specimens from Colombia and Costa Rica.

Maxon.

Beck von Managetta und **G. Lerchenau.** Die Vegetation der letzten Interglacialperiode in den österreichischen Alpen. (Naturw. Zeitschr. „Lotos". LVI. 3 u. 4. 1908.)

Den grössten Einfluss auf die Entwicklung der Flora in den Alpenländern hatte die letzte, die Riss-Wurm-Interglacialzeit sowohl wegen ihres langen Dauers als wegen des Umstandes, dass damals, wo die Schneegrenze 300—400 m. höher lag als jetzt, die Diluvialflora am weitesten ins Herz der Alpen eindringen konnte. Ueber die Zusammensetzung und Ausbreitung derselben haben wir sowohl durch fossile Reste als auch durch die Resultate der pflanzengeographischen Forschung Kenntnis.

Der wichtigste fossile Fund aus der letzten Interglazialzeit war wohl die Höttinger Breccie bei Innsbruck. Von den dort vorgefundenen Arten sind heute noch 30 in der Nähe des Fundortes zu finden, 6 finden sich noch in Nordtirol, aber nur in viel tieferen Lagen als damals, 6 fehlen heute vollständig, darunter *Rhododendron ponticum, Buxus sempervirens* und *Rhamnus hoettingensis.* Ferner findet man verschiedene Laub- und Nadelhölzer, darunter auch *Ostrya*, und wenige subalpine Arten, wie *Salix grandifolia, Aster Bellidiastrum, Ribes alpinum, Adenostyles Schenkii.* Weitere Funde interglacialer Reste wurden im insubrischen Seengebiet gemacht, neben den auch bei Hötting gefundenen Arten fanden sich hier *Pinus Peuce, Picea Omorica, Quercus lanuginosa, Castanea sativa, Acer obtusatum, A. laetum, A. insigne, A. Lobelii, Crataegus pyracantha* etc. Diese Flora erinnert lebhaft an die des bosnischen Eichenwaldes, wenn hier auch *Rhododendron ponticum, Buxus* und die orientalischen Ahorne fehlen und weist auf ein kontinentales Klima mit regenreichen Sommern und mässig kalten Wintern hin.

Bei der Frage nach der Herkunft dieser Flora ist vor allem die Lössbildung im Gebiet des Donaustromes von Bayern bis ins westliche Ungarn in Betracht zu ziehen. Dieser Löss ist zweifellos interglacialen Alters und weist auf das Vorhandensein von Flugsandsteppen im Norden und Osten der Alpen hin. Im Südosten der Alpen aber fehlen Lössbildungen, so dass in diesem Gebiete gewiss ein regenreicheres, der Waldbildung günstiges Klima geherrscht hat. Es braucht daher nicht angenommen zu werden, dass in der letzten Interglacialzeit in den Ostalpen die zuerst bestandene Waldflora von einer Steppenflora abgelöst wurde, sondern beide Floren konnten gleichzeitig nebeneinander bestehen. Nachdem in der letzten Eiszeit in den Ostalpen die Schneegrenze bis 1500—1800 m. lag, konnte am Fuss derselben die interglaciale Waldregulation diese Eiszeit überdauern. Wir können also annehmen, dass in der Riss-Wurmeiszeit eine der heutigen illyrischen Flora ähnliche Waldflora die Ostalpen besiedelt hatte, die in der letzten Eiszeit aus den Alpen zwar verdrängt wurde, am Fusse derselben sich aber

bis heute wenigstens in Resten erhalten konnte. Solche Reste findet man allenthalben in Niederösterreich, Steiermark und im Gebiet der südlichen Kalkalpen.

Manche dieser Fundorte illyrischer Gewächse besonders in den Südalpen liegen nun aber an Stellen, die in der letzten Eiszeit vom Gletschereis bedeckt waren, so dass sie dortselbst unmöglich die letzte Eiszeit überdauert haben können. Doch sind sichere Anhaltspunkte für ein neuerliches postglaciales Einwandern der illyrischen Flora in die südöstlichen Alpen nirgends zu finden. Wahrscheinlich durfte dieses neuerliche Vordringen der illyrischen Flora in der Interstadialzeit zwischen dem Gschnitz- und Daunstadium stattgefunden haben, wo ein Klima herrschte das wesentlich wärmer und trockener war als jetzt, während dass der letzte Gletschervorstoss im Daunstadium diese Reste decimierte, und die illyrische sich nur in Relikten bis heute erhalten konnte. Das heutige Klima ist in den Ostalpen einer weiteren Ausbreitung der illyrischen Flora nicht günstig. Hayek.

Béguinot, A., Flora Padovana. Parte I. (in 8⁰. 103 p. Padova. 1909.)

Cet ouvrage ne traitera que des plantes vasculaires. L'auteur compte réunir et coordonner les renseignements épars sur la flore de la province de Padoue et les faits inédits rassemblés par lui-même depuis une dizaine d'années. Il a exploré méthodiquement la région et a consulté les collections publiques et particulières se rapportant à sa flore.

L'ouvrage se partage en trois parties: 1⁰. Bibliographie et historique des découvertes floristiques et phytogéographiques; 2⁰. Énumération systématique et critique des espèces avec indication des stations et des localités connues jusqu'ici; 3⁰. Discussion des résultats au point du vue phytogéographique,

Dans la Ière partie, qui vient de paraître, les travaux relatifs à la Flore de la province de Padoue, au nombre de 161, sont énumérés par ordre chronologique à partir du 1561 (Anguillara et Gesner) jusqu'au 1909 (Chiti). Chacun est brièvement décrit au point de vue de l'époque des recherches, des localités explorées, des espèces nouvelles ou rares découvertes; M. Béguinot ajoute parfois des observations relatives à l'oeuvre scientifique des auteurs ou des observations phytogéographiques ou critiques.

Les ouvrages prélinnéens sont décrits d'une manière plus détaillée; les planches de la flore de la province de Padoue citées dans ces ouvrages sont presque toutes énumérées avec leur nom actuel; les indications relatives à la station et à la localité y sont aussi répétées.

Enfin, M. Béguinot énumère aussi les naturalistes, au nombre de 120, qui sans avoir rien publié sur la flore de cette province, ont pourtant contribué à en faire connaître la flore.

R. Pampanini.

Beguinot, A., Ricordi di una escursione botanica nel versante orientale del Gargàno. (Nuovo Giornale bot. it., n. ser., vol. XVI. p. 97—123. 1909.)

Le promontoire du Mte. Gargano a été depuis longtemps le but d'explorations botaniques, mais aucun travail phytogéographique n'a été encore fait sur cette région. L'auteur étudie ici le territoire de Vieste.

Après avoir énuméré les plantes qu'il a observées dans les différentes stations, en décrivant brièvement les espèces et les variétés les plus intéressantes (parmi lesquelles il fait signaler une variété nouvelle (var. *heterophylla* Bég.) du *Stachys italica* Mill.), l'auteur expose les résultats phytogéographiques de son exploration.

La végétation des sables maritimes se partage en deux types: celui des sables arides et mobiles, et celui des sables humides et compacts. Ces deux types d'association sont la continuation de la bordure halophile littorale des côtes adriatiques. Ainsi parmi les 95 espèces observées par l'auteur, 78 se rencontrent aussi dans les stations analogues de l'estuaire du Pô.

La nature du terrain, surtout calcaire-dolomitique, du Mte Gargano imprime un caractère calciphile très marqué. Cependant les éléments silicicoles apparaissent cantonnés sur les terrains décalcifiés des calcaires jurassiques et sur les rognons et les affleurements silicieux des calcaires crétacés. Les calcaires néocomiens sont aussi très décomposés. Il en résulte que le Mte Gargano, bien que presque exclusivement calcaire, peut héberger ça et la des espèces connues comme calcifuges. Dans l'état actuel de nos connaissances sur le Mte Gargano, sa végétation semble se rattacher d'un côté avec celle de l'Apulie et de l'autre avec celle de l'Apennin central; en outre elle a des affinités saillantes avec la végétation des îles Tremiti et de la Dalmatie. Elle offre des différences remarquables avec la végétation du Mte Conero (près Ancone), comme lui en partie crétacé et calcaire, et qui, de l'avis de certains géologues et géographes, serait un lambeau d'un territoire effondré, l'Adria.

L'examen de l'aire des plantes du Mte Gargano dans le bassin adriatique montre qu'il existe une lacune phytogéographique dans le secteur litoranéen compris entre le Mte Gargano et le Karst d'Istrie. Cette lacune italo-adriatique se partage en deux secteurs: le secteur padane qui va depuis l'embouchure de l'Isonzo jusqu'à celle du Pô, correspondant ainsi à l'estuaire du Pô et aux territoires alluvionaires voisins, et le secteur prégarganique, qui depuis l'embouchure du Pô s'étend jusque près du Mte Gargano. C'est dans le secteur padane que la lacune est le plus accentuée, à cause évidemment du défaut de stations favorables aux espèces rupestres et à cause des nombreux fleuves qui sillonnent cette région en empêchant la diffusion des espèces.

La différence entre la végétation du Mte Conero et celle de la région qui sépare cette montagne du Mte Gargano cadre avec la différence du sol envisagé au point géologique et au point de vue physico-chimique; cependant la végétation du Mte Conero est infiniment moins riche que celle du Mte Gargano. Il est vraisemblable qu'à l'époque de la migration des éléments xérothermiques d'origine austro-orientale qui a peuplé le Mte Gargano, le Mte Conero en était déjà séparé, et la présence dans sa végétation d'éléments qu'on rencontre également au Mte Gargano peut s'expliquer facilement par la nature physico-chimique du sol.

Quoi qu'il en soit, le Mte Conero est enclavé dans une zône limite de l'extension d'un grand nombre d'éléments méridionaux-orientaux, ce qui explique sa pauvreté floristique vis-à-vis du Mte Gargano. Celui-ci n'est donc pas seulement intéressant par la richesse de sa flore, mais, au point de vue phytogéographique, il représente la limite méridionale où s'éteint la lacune italo-adriatique.

R. Pampanini.

Bommersheim, P., Untersuchungen über Sumpfgewächse. (Beihefte Bot. Cbl. XXIV. 2. Abt. p. 504—511. 1909.)

Die Arbeit enthält zunächst einige Bemerkungen über Rohrsumpfgewächse, ihren xerophilen Bau und Einrichtungen derselben, welche gegen Tierfrass schützen. Ferner behandelt Verf. die Halbsumpfgewächse, welche seiner Ansicht nach als besondere Vereinsklasse angesehen werden müssen, und zeigt, dass die Gewächse des Halbsumpfes hydrophytisch ausgebildet sind, und dass die Verdunstung im Halbsumpf äusserst gering ist. Die aus Rohrsumpf- und Halbsumpfpflanzen gebildete Vegetation, wie sie sich an Ufern von Bächen, Teichen u. s. w. findet, wird in drei Regionen gegliedert. Weiterhin kommt Verf. auf die Anpassungen an die Luftfeuchtigkeit zu sprechen und führt eine Reihe von Einrichtungen (Festigkeit der Gewebe, nicht benetzbare Blätter, äussere Ableitung des Wassers, Reduktion oder Fehlen der Blätter, chemische Schutzmittel, vertikale Blattstellung) auf, in welchen er Mittel zur Ableitung des Wassers und Schutzmittel gegen Schmarotzer sieht; bei den Halbsumpfpflanzen sind diese Einrichtungen weniger ausgeprägt als bei den Rohrsumpfgewächsen. Endlich wird auch der physiognomische Charakter des Rohrsumpfes (hoher, schlanker, unverzweigter Wuchs, Windblätter) dahin aufgefasst, dass derselbe durch die Verhältnisse der Luftfeuchtigkeit und der dadurch entstehenden Schmarotzergefahr zu verstehen ist; das Wesen dieser Anpassung (Schutz vor zu starker Betauung und der dadurch begünstigten Besiedlung durch Schmarotzer) sieht Verf. in der Beweglichkeit, welche ein schnelles Abträufeln der Feuchtigkeit von den Blättern ermöglicht. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Bornmüller, J., Ergebnisse einer im Juni des Jahres 1899 nach dem Sultan-dagh in Phrygien unternommenen botanischen Reise. (Beihefte Bot. Cbl. XXIV. 2. Abt. p. 440—503. 1909.)

Die Arbeit enthält in systematischer Anordnung die Aufzählung der vom Verf. im Jahre 1899 in Phrygien, besonders am Sultandagh in der Umgebung von Akscheher gesammelten Arten. Die Flora dieses in langer Kette von Nordwesten nach Südosten sich hinziehenden, gegen 2000 m. hohen Randgebirges des inneranatolischen Steppenlandes ist von besonderem Interesse einmal wegen seiner geographischen Lage, welche von vornherein die Aufdeckung bemerkenswerter floristischer Beziehungen erwarten liess, sowie ferner deswegen, weil Verf. der erste botanische Erforscher jener Gegenden war; dementsprechend enthält die Aufzählung mit Ausschluss eines ziemlich geringen Procentsatzes fast nur Arten, die aus der Landschaft Phrygien bisher noch nicht nachgewiesen sind. Als neu beschrieben sind folgende Arten aufzuführen:

Alsine phrygia Bornm. subspec. nov. *A. setaceae* Mert. et Koch, *A. leucocephaloides* Bornm. subspec. nov. *A. setaceae* Mert. et Koch, *Verbascum phrygium* Bornm. n. sp., *Marrubium macrodon* Bornm. n. sp. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Index Kewensis Plantarum Phanerogamarum, 3rd Suppl., III, 193 pp. (Oxford, Clarendon Press, Price £ 1-8-0 net. 1908.)

The third Supplement to the Index Kewensis Plantarum

Phanerogamarum contains the names and synonyms of Genera and Species published between 1 January 1901 and 31 December 1905. Like the second supplement this has been prepared in the Herbarium attached to the Royal Botanic Gardens, Kew; it deals with a corresponding period and conforms in method and in appearance with that supplement and with the original Index which was published at the desire and at the cost of the late Mr. Darwin.

D. Prain.

Keissler, K. v., Aufzählung der von E. Zugmayer in Tibet gesammelten Phanerogamen. (Ann. k. k. naturhist. Hofmuseums. Wien. XXII. p. 20. 1907.)

Ein Verzeichnis der von E. Zugmeyer im nordwestlichen Tibet im Jahre 1906 gesammelten Pflanzen. Die Mehrzahl, der in einer Höhe zwischen 4000—5000 m. gesammelten Arten weisen einen alpinen Typus auf. Als neu für Tibet ergaben sich: *Saussurea pamirica* C. Winkl., *Atropis convoluta* Gris., *Polygonum pamiricum* Korsh., *Oxytropis leucocyanea* Bge., *O. falcata* Bge., *Rosa anserinifolia* Boiss., *Lepidostemon pedunculum* Hook. f., *Sedum linearifolium* Royle, *Androsace Hookeriana* Klatt, *A. globifer* Duby, *Nepeta eriostachys* Benth. Neu beschrieben werden *Aster flaccidus* Bge. var. *glandulosus* und *Atropis convoluta* var. *glaberrima* Hack. Die Gramineen sind von Hackel, die übrigen Familien vom Verf. bearbeitet.

Hayek.

Koehne, E., *Lythraceae.* Nachträge II. (Engler's Bot. Jahrb. XLII. Beibl. Nr. 97. p. 46—53. 1908.)

Die Arbeit enthält als Nachträge zu der 1903 im „Pflanzenreich" erschienenen Lythraceenmonographie des Verf. Beschreibungen von aus neueren Sammlungen bekannt gewordenen neuen Formen, sowie Ergänzungen zum Verzeichnis der Sammlernummern. Die Namen der neu beschriebenen Formen, unter denen sich manche von ganz eigentümlichem, unerwartetem Gepräge befinden, sind:

Rotala Gossweileri Koehne n. sp., *Ammannia Wormskioldii* Fisch. et Mey. n. var. *β. alata* Koehne, *A. crassissima* Koehne n. var. *β. Uhligii* Koehne, *Cuphea Dusenii* Koehne n. sp., *C. carunculata* Koehne n. sp., *Nesaea kilimandscharica* Koehne n. var. *β. leiocalyx* Koehne, *Lagerstroemia Hossei* Koehne n. sp., *L. tomentosa* Presl. n. var. *β. caudata* Koehne, *L. undulata* Koehne n. sp.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.)

Kuntz, Ueber den Formenkreis von *Calamagrostis lanceolata* Roth. (Beihefte Bot. Cbl. XXIV. 2. Abt. p. 421—426. 1909.)

Verf. behandelt ausführlich zwei verschiedene Formen der *Calamagrostis lanceolata* Roth, die er resp. im Hakel und im Allerwald (Kreis Wanzleben) aufgefunden hat und welche sich kurz dahin charakterisieren lassen, dass die erste eine breitblättrige, schlaffe, die andere eine schmalblättrige, straffe Form darstellt, wobei aber von einem Unterschied von Sonnenform und Schattenform nicht die Rede sein kann. Auch abgesehen vom Habitus zeigen beide Formen gewisse Unterschiede in der Pubescenz des Blatthäutchens, der Form und Grösse der Spelzen etc. Ferner wird gezeigt, dass bei der systematischen Ordnung der *lanceolata*-Formen die Färbung der Rispe durchaus unwesentlich ist, ebenso wie eine

Unterscheidung einer *parviflora*- und *grandiflora*-Form bedeutungslos ist; systematisch höher zu stellen ist die f. *geniculata*, während Verf. die in der Synopsis aufgeführte *hirta* nicht für eine gute selbständige Form hält. Es ergibt sich also eine Gliederung des Formenkreises in nur drei Formen, nämlich f. *latifolia* (*laxa*) Kuntz, f. *angustifolia* (*stricta*) Kuntz und f. *geniculata* Torges, von denen die an zweiter Stelle genannte als typische anzusprechen ist.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Lämmermayr, L., *Erythronium Dens canis* L. und *Primula vulgaris* Huds. in Obersteiermark. (Oesterr. botan. Zeitschr. LVIII. p. 284. 1908.)

Verf. fand *Erythronium Dens canis* im Kaltenbachgraben bei Bruck, *Primula vulgaris* bei Donawitz nächst Leoben.

Hayek.

Laus, H., Mährens Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen. Zugleich ein Beitrag zur Phytogeographie des Landes. (Mitt. Kommission natw. Durchforschung Mährens. Land- und forstwirtsch. Abt. 2. Brünn, 1908.)

Das erste Kapitel dieser eingehenden umfangreichen Studie ist dem Ursprung und der Zusammensetzung der Unkräuter- und Ruderalflora im allgemeinen, unter Rücksichtnahme auf die Einteilungsprinzipien, die Naegeli und Thellung (Die Flora des Kantons Zurich, I. Die Adventiv- und Ruderalflora des Kantons Zurich. Zurich 1905) für die Ruderal- und Adventivpflanzen aufgestellt haben, gewidmet. Das zweite Kapitel beschäftigt sich mit den Kulturpflanzen Mährens. Im Kronlande werden auf freiem Felde gebaut: 1. Getreidepflanzen: *Triticum vulgare*, *turgidum*, *polonicum*, *Spelta*, *dicoccum* und *monococcum*, *Hordeum distichon* und *vulgare*, *Secale cereale*, *Avena sativa*, *Zea Mais*, *Panicum miliaceum*, *Setaria italica*. 2. Hülsenfrüchte: *Pisum sativum*, *Lens esculenta*, *Phaseolus vulgaris*, *Lathyrus sativus*. 3. Knollen- und Wurzelgewächse: *Solanum tuberosum*, *Beta vulgaris*, *Helianthus tuberosus*. 4. *Brassica oleracea*, *Cucumis sativus*, *C. Melo*, *Cucurbita Pepo*. 5. Futterpflanzen: *Trifolium pratense*, *T. incarnatum*, *T. repens*, *T. hybridum*, *Medicago sativa*, *M. falcata*, *M. media*, *Anthyllis vulneraria*, *Vicia sativa*, *V. faba*, *V. Ervilia*, *V. narbonensis*, *Lupinus luteus*, *L. angustifolius*, *L. albus*, *Trigonella coerulea*, *T. Foenum graecum*, *Cicer arietinum*, *Soja hispida*. 6. Faserpflanzen: *Linum usitatissimum*, *Cannabis sativa*. 7. Oelpflanzen: *Brassica Napus*. 8. Andere Nutzpflanzen: *Papaver somniferum*, *Rubia tinctorum*, *Sinapis alba*, *S. nigra*, *Humulus Lupulus*, *Glycyrrhiza*, *glabra*, *Cichorium Intybus*, *C. Endivia*, *Fagopyrum esculentum*, *Carthamus tinctorius*, *Dipsacus fullonum*. In Gärten werden überdies zahlreiche Gemüse-, Gewürz- und Zierpflanzen kultiviert.

Das vierte Kapitel behandelt erst die Ackerunkräuter, dann die Ruderalpflanzen, in Bezug auf systematische Zugehörigkeit der Arten, geographische Verbreitung im Allgemeinen, Faciesbildung und Verteilung auf die verschiedenen Landesteile und Oekologie. Im Allgemeinen lässt sich nicht sagen, dass bestimmten Culturen bestimmte Unkräuter eigen sind, nur in Leinfeldern kommen neben überall verbreiteten Arten noch *Cuscuta Epilinum*, *Camelina foetida* und *Lolium remotum* vor. Die grösste Zahl von Ackerunkräutern weist das Marchbecken und Südmähren, welch letzteres einige ihm eigentümliche Arten besitzt, auf; arm ist das Gebiet des Gesenkes und das westliche Granitplateau. Aehnlich verhalten sich die einzelnen Landesteile auch in Bezug auf die Ruderalflora, wo in Südmähren *Marrubium peregrinum* und *Xanthium spinosum* als besonders charakteristisch bezeichnet werden können. Charakteristische Facies bilden unter den Ruderalpflanzen *Bromus sterilis* und *tectorum*, *Malva*-Arten, *Atriplex nitens*, *Chenopodium*-Arten, *Leonurus*, *Chaiturus*, *Xanthium*, *Echinops*, *Marrubium peregrinum*, *Lycium barbarum*, *Lepidium ruderale*.

Der nächste Abschnitt behandelt die Adventivflora Mährens, besonders im Vergleich mit der der Nachbarländer. Der letzte Abschnitt, der specielle Teil, bespricht in systematischer Reihenfolge alle Arten in Bezug auf Herkunft, Verbreitung, Oekologie etc.

Das ganze Werk ist eine der wichtigsten Arbeiten in Bezug auf Oekologie und Verbreitung der Unkräuter und auch in pflanzengeographischer Beziehung von grosser Bedeutung. Hayek.

Leavitt, R. G., The genus *Eria* in the Philippine Islands. (Philip. Journ. of Sci. C. Botany. IV. p. 201—245. fig. 1—26. Aug. 1909.)

Fourty species, all but six of which are considered to be endemic, are accounted for in the paper, in which the following new names are proposed: *Eria Copelandii*, *E. Copelandii fusiformis*, *E. longicruris*, *E. racemosa*, *E. bractescens latipetala*, *E. Curranii*, *E. ventricosa*, *E. ventricosa bengnetensis*, *E. Lyonii*, *E. Whitfordii*, *E. Mearnsii*, *E. longibracteata*, *E. anceps*, *E. Clemensiae*, *E. odorifera* and *E. Ramosii*. Trelease.

Leeder, F., Beiträge zur Flora des oberen Mürztales in Steiermark und Niederösterreich. (Verhandl. k. k. zoolog. botan. Gesellsch. Wien LVIII. p. 418 ff. 1908.)

Enthält zahlreiche wertvolle Standortsangaben, besonders aus der Umgebung von Frein nächst Mürzsteg. Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen von *Sedum hispanicum* am Fuss der Schneealpe; auch die weite Verbreitung von *Vicia oroboides* im Gebiete und das Vorkommen von *Sorbus Aria* × *Aucuparia* ist von Interesse. Der ohne Diagnose angeführte Bastard *Knautia arvensis* × *dipsacifolia* ist wohl etwas zweifelhaft. Hayek.

Mackenzie, K. K., Notes on *Carex*. V. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVI. p. 477—484. Aug. 1909.)

Descriptions, as new, of *Carex salinaeformis* (*C. salina minor* Boott), *C. macrosperma*, *C. fuscotincta*, *C. perstricta*, *C. nubicola*, *C. festiva decumbens* Holm), *C. Holmiana*, *C. Abramsii* and *C. Smalliana*. Trelease.

Macmillan, H. F., Flowering of *Dendrocalamus giganteus*, the Giant Bamboo. (Ann. Roy. bot. Garden, Peradeniya, IV Pt. IV. p. 123—129. 4 plates. 1908.)

This plant native in moist forests of Lower Burma was introduced to Botanic Gardens, Calcutta in 1831 and flowered in 1861. Thence it was introduced to Peradeniya and Ceylon in 1856, and also

commenced to flower in about 30 years. Commenting on the widespread and simultaneous flowering of clumps of Bamboo, followed by their disappearance, the author describes the progress of flowering of Giant Bamboo in Ceylon. Many of the clumps are about 50 metres in circumference, the stems being 35 metres high and 4 c.m.diam. at base. Several clumps have attained almost to the period of maximum flowering, but as yet no extermination has resulted. The author ascribes death of a clump by exhaustion of food-supply. Hooker's description of the plant is given and descriptive details of the inflorescence are added. Fertile seed is not produced in quantity in Ceylon, bud seedlings have been raised. After summarising the many economic uses of the plant, the author suggests its cultivation on a large scale. W. G. Smith.

Merrill, E. D., New or noteworthy Philippine plants, VII. (Philip. Journ. of Sci. C. Bot. IV. p. 247—330. Aug. 1909.)

Contains, as new: *Boottia renifolia, Panicum malabaricum* (*Poa malabarica* L.), *Quercus obliquinervia, Gironniera Curranii, Ficus Merrittii, Anacolosa luzoniensis, Illicium philippinense, Cryptocarya lauriflora* (*Salgada lauriflora* Blanco), *C. bicolor, C. palawanensis, C. pallida, C. Everettii, C. ampla, C. glauca, Litsea bicolor, L. Hutchinsonii, L. philippinensis, Neolitsea villosa* (*Litsea villosa* Blume), *Machilus nervosa, Phoebe sterculioides* (*Persea sterculioides* Elmer), *Embolanthera* n. gen. (*Hamamelidaceae*) with *E. spicata, Parinarium Curranii* (*P. racemosum* Merr.), *Albizzia scandens, Cynometra luzoniensis, Erythrophloeum densiflorum* (*Cynometra densiflora* Elmer). *Kingiodendron alternifolium* Merr. & Rolfe (*Cynometra alternifolia* Elmer), *Mezoneurum latisiliquum* (*Bauhinia? latisiliqua* Cav.), *Sesbania Roxburghii,* (*Aeschynomene paludosa* Roxb.), *Evodia monophylla, Aglaia badia, A. bicolor, A. Everettii, Azadirachta integrifolia, Dysoxylum Klemmei, Agrostistachys pubescens, Antidesma cordatostipulaceum, A. subcordatum, Actephila dispersa* (*Pimelodendron dispersum* Elmer), *Blachia philippinensis, Dimorphocalyx denticulatus, Everettiodendron* n. gen. (*Euphorbiaceae*) with *E. philippinense, Gelonium racemulosum, Homalanthus bicolor, Macaranga congestiflora, Ostodes serrato-crenata, Acer Curranii, Meliosma monophylla, Zizyphus Hutchinsonii, Elaeocarpus Curranii, E. luzonicus, E. subglobosus, Leptonychia banahaensis* (*Grewia banahaensis* Elmer), *Calophyllum auriculatum, Cratoxylon chinense* (*Hypericum chinense* Ketz.), *C. Blancoi apiculatum, Hypericum Loheri, Ahernia* n. gen. (*Flacourtiaceae*) with *A. glandulosa, Homalium Curranii, Hydnocarpus subfalcata, Trichodenia philippinensis, Barringtonia balabacensis, Terminalia comintana* (*Bucida comintana* Blanco), *T. quadrialata, Medinilla Curranii, M. mindorensis, M. ovalis, Vaccinium Alvarezii, Diospyros Ahernii, D. Curranii* (*D. reticulata* Elmer), *D. Everettii, D. foveo reticulata, D. inclusa, D. mindanaensis, D. montana parva, D. phanerophlebia, D. Whitfordii, Linociera acuminatissima, L. philippinensis* (*Mayepea pallida* Merr.), *Alyxia luzoniensis, A. parvifolia* (*Gynopogon parvifolia* Merr.), *Chonemorpha elastica, Kickxia Merrittii, Ochrosia littoralis, Rauwolfia samarensis, Tabernaemontana caudata, T. linearifolia, T. megacarpa, T. mucronata, T. puberula, Voacanga globosa, Tabernaemontana globosa* Blanco), *Uilloughbya luzoniensis, Vitex pentaphylla, Justicia tenuis, Strobilanthes Mearnsii, Greenea longiflora, Greeniopsis* n. gen. (*Rubiaceae*) with *G. philippinensis* and *G. multiflora* (*Mussaendiopsis multiflora* Elmer), *Nauclea Jagori, Plectronia megacarpa,* *Timonius appendiculatus, Viburnum floribundum, V. glaberrimum,* and *Melothria scaberrima,* — all attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Millspaugh, G. F., *Preunciae Bahamenses.* II. Contributions to a flora of the Bahamian Archipelago. (Publ. Field Columbian Museum. 136. Bot. Ser. II. p. 289—321. with map. Aug. 6, 1909.)

Contains, as new: *Dondia Wilsonii, D. carinata, Portulaca gagatosperma, Chamaesyce cayensis* (*Euphorbia cayensis* Millsp.), *C. Wilsonii, C. lecheoides* (*E. lecheoides* Millsp.), *C. exuniensis, C. Bracei* (*E. Bracei* Millsp.), *C. vaginulata* (*E. vaginulata* Griseb.), *C. hypericifolia* (*E. hypericifolia* L.),*C. hirta* (*E. hirta* L.),*C. Berteriana* (*E. Berteriana* Balb.), *C. Brittonii* (*E. Brittonii* Millsp.),*Euphorbiodendron* n. gen. (*Euphorbiaceae*), with *E. gymnonotum* (*Euphorbia gymnonota* Urb.), *E. puniceum* (*E. punicea* Sw.), *E. Helenae* (*E. Helenae* Urb.), *E. troyanum* (*E. troyana* Urb.), *E. fulvum* (*E. fulva* Stepf.), *E calyculatum* (*E. calyculata* Kunth.), *E. Latazi* (*E. latazi* Kunth.), *E. cestrifolium* (*E. cestrifolia* Kunth.), *E. cubens[e]* (*E. cubensis* Boiss. *E. Dussii* (*E. Dussii* Kr. & Urb.), *E. Gudoti* (*E. Gudoti* Boiss.), *E. laurifolium* (*E. laurifolia* Juss.), *E. Sinclairianum* (*E. Sinclairiana* Benth.), *Arthrothamnus cassythoides* (*Euphorbia cassythoides* Boiss.), *Croton bahamensis, Centaurium Brittonii* Millsp. & Greenm., *Heliotropium Nashii, Varronia bahamensis* (*Cordia bahamensis* Urb.),*V. Brittonii, V. leptoclada* (*Cordia leptoclada* Urb. & Britt.), *V. lucayana, Catesbaea foliosa,* and *Callicarpa Hitchcockii.* Trelease.

Morris, E. L., North American *Plantaginaceae.* III. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVI. p. 515—530. Sept. 1909.)

Contains, as new: *Plantago xerodea* (*P. picta* Morris) and *P. pusilla Engelmanni* (*P. pusilla major* Engelm.), the paper dealing with the series of *P. pusilla.* Trelease.

Morrison, A., A further note on the Australian tuberous *Droseras.* (Proc. and Trans. bot. Soc. of Edinburgh, XXIII. III. p. 236—237. 1907.)

In *D. erythrorhiza* the organic apex of the bulb is mesial, and the centripetal growth of the bulb results in the young bulb penetrating the old one. In *D. macrantha* and *D. gigantea,* there is a divergence of the new bulb which therefore grows laterally on the old one; sometimes the new bulb is borne on a stolon-like process, generally it is sessile. W. G. Smith.

Murr, J., Vorarbeiten zu einer Pflanzengeographie von Vorarlberg und Liechtenstein. (LIV. Jahresber. k. k. Staatsgymnasiums in Feldkirch. 1909.)

Für die Rheintalflora sind eine Reihe nordischer Arten, wie *Molinia arundinacea, Nardus stricta, Trichophorum caespitosum, T. alpinum, Juncus alpinus, Gladiolus paluster, Dianthus superbus, Calamagrostis lanceolata, Drosera intermedia, Viola stagnina, Orchis incarnata* und *angustifolia, Allium schoenoprasum* charakteristisch, bei Bregenz treten in Wäldern auch *Agrimonia odorata* und *Rosa cinnamomea* auf. Reichlicher sind aber in der Ebene prae- und subalpine, selbst alpine Elemente vertreten, so auf Sumpfwiesen

Ranunculus aconitifolius, Alectorolophus angustifolius, Carex echinata, Sedum villosum, auf Haiden *Laserpitium latifolum, Gentiana ciliata, G. norica, Orchis globosa,* auf Wiesen *Geranium lividum, G. silvaticum, Chaerophyllum aureum, Gentiana Clusii, Arnica,* in der Waldregion *Cardamine trifolia, Dentaria digitata, Vicia silvatica, Centaurea montana, Salvia glutinosa, Lycopodium Selago* u. v. a. An Felsen finden sich u. a. *Saxifraga mutata, S. Aizoon, Hieracium amplexicaule, Veronica fruticulosa,* auf Felsschutt *Chondrilla prenanthoides, Epilobium Fleischeri,* selbst *Artemisia Mutellina* und *Agrostis alpina.*

Weitaus der grösste Teil der Flora gehört aber dem mitteleuropäischen Elemente an. Von den wichtigsten Formationen seien die Heide, die Buschheide, der Tannenwald, der Laubmischwald mit den in Tirol fast fehlenden Arten *Carpinus Betulus* und *Ulmus glabra,* und der Buchenwald genannt. Von westlichen (atlantischen) Typen seien *Castanea sativa, Ilex aquifolium* und *Tamus communis* hervorgehoben. Als mediterrane Elemente können *Aethionema saxatile, Leontodon tenuiflorus, Ophrys apifera* und *Allium sphaerocephalum* betrachtet werden. Die sudeuropäischen und pontisch-illyrischen Elementen treten in der Flora von Vorarlberg zwar gegenüber Tirol zurück, sind aber doch besonders im Suden von Liechtenstein durch eine Reihe von Arten vertreten; auch kommen in Vorarlberg wie in Nordtirol fehlende sudeuropäische Heidepflanzen vornämlich *Ophrys fuciflora, Anacamptis pyramidalis, Poa bulbosa* und *Asplenium Adiantum nigrum* vor. Reichlicher sind pannonische Arten nur in der Laubwaldflora vertreten, so z. B. *Viola collina, Lathyrus niger, Vicia dumetorum, Dianthus barbatus.*

Von eingebürgerten Arten sind zu nennen: *Erigeron canadensis, E. annuus, Oenothera biennis, O. grandiflora, Aster salicifolius, A. Tradescantii, Solidago canadensis, S. serotina, S. graminifolia* und *Polygonum cuspidatum.* Die Acker- und Ruderalflora bieten nichts Besonderes, erstere ist sogar ziemlich artenarm. Hayek.

Nevole, J., Ueber einige interessante Pflanzen aus Steiermark und ein Herbar aus dem 17. Jahrhundert. (Verhandl. k. k. zoolog. bot. Gesellsch. Wien. LVIII. p. (96). 1908.)

Bemerkenswerte Standorte sind: *Heracleum elegans* Cr. auf dem Eisenerzer Reichenstein, *Cirsium carniolicum* auf dem Stadlstein bei Vordernberg, *Achillea Reichardtiana* (*Clavenae* × *Clusiana* auf dem Eisenerzer Reichenstein. Ferner wird das Herbar des Stiftes St. Lambrecht in Steiermark besprochen.

Hayek.

Nevole, J., Verbreitungsgrenzen einiger Pflanzen in den Ostalpen. I. Ostnorische Kalkalpen. (Mitteil. naturw. Ver. Steiermark XLV. 1. p. 220. 1908 (1909).)

Bringt die Feststellung der Verbreitungsgrenzen einer Reihe für die nordöstlichen Kalkalpen charakteristischer Arten. So erreichen innerhalb des Gebietes (meist am Hochschwab und Oetscher) *Juniperus nana, Sesleria ovata, Allium victorialis, A. foliosum, Draba Sauteri, Tofieldia borealis, Alsine aretioides, Rhodiola rosea, Saxifraga sedoides, S. mutata, Alchemilla anisiaca, Euphorbia austriaca, Gentiana punctata, G. bavarica, Rumex nivalis, Valeriana celtica, Cirsium spinosissimum* und *C. carniolicum* ihre Ostgrenze; *Dianthus alpinus* und *Viola alpina* hingegen sind östliche Typen, die im Gebiete ihre Westgrenze finden, ebenso (aber bis zum Salzatal reichend) *Primula Clusiana* und *Potentilla Clusiana*. Bemerkenswert ist das vereinzelte Auftreten von Urgebirgspflanzen wie *Sempervivum stiriacum, Lycopodium alpinum, Sibbaldia procumbens* u. a. in Bereich der nördlichen Kalkalpen. Endlich ist nog eine Reihe von Arten genannt, die im Bereich der nördlichen Kalkalpen sehr zerstreut sich finden, wie *Juniperus Sabina, Narcissus poeticus, Potentilla micrantha, Alyssum ovirense* u. a.

Als Neu-Endemismen führt Verf. für die nordöstlichen Kalkalpen folgende Arten auf: *Callianthemum rutaefolium* Nitasek, *Silene longiscapa, Doronicum calcareum, Dianthus alpinus, Euphorbia austriaca, Aster breyninus.* Hayek.

Ostenfeld, C. H., *Atropis suecica* Holmberg, en ny Græsart for vor Flora [A Grass, new to the the Danish Flora]. (Bot. Tids., Köbenhavn, XXIX. 2. p. 196. 1909.)

Atropis suecica Holmberg, quite newly described from Sweden, is recorded from Denmark, but further information on its occurrence is required. C. H. Ostenfeld.

Ostermeyer, F., Plantae Peckoltianae. (Ann. k. k. naturhist. Hofmus. Wien XXII. p. 129. 1907/8.)

Eine Aufzählung der von Dr. Th. Peckolt im Jahre 1860 in Cantagallo, Prov. Rio de Janeiro, gesammelten Pflanzen. Besonderes Interesse beanspruchen die vom Sammler herrührenden Notizen über Blütenfarbe, Blütezeit, einheimische Namen und Verwendung der Pflanzen. Im ganzen sind 303 Arten aufgeführt. Neu beschrieben wird *Cryptocarya hypoleuca* Mez. Hayek.

Prain, D., A new *Meconopsis* from Yunnan. (Trans. Proc. bot. Soc. Edinburgh XXIII. pt. 3. p. 257—258. 1 pl. 1907.)

The species described, *M. speciosa*, belongs to the group *Aculeatae* of § *Eumeconopsis*. It differs from *M. aculeata*, Boyle, and *M. sinuata*, Prain, in having more than four petals; it differs from *M. rudis*, Prain, and *M. horridula*, H. f. & T. (which includes as a variety *M. racemosa*, Maxim.), in having pinnately lobed leaves. As regards foliage *M. speciosa* agrees most closely with *M. aculeata* but, besides having a larger number of petals, it differs in having no bracts under the pedicels. The flowers of *M. speciosa* are larger and more closely set than in the previously known members of the group *Aculeatae*. Author's reference.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. V. 53. May 1909.)

Tab. 8252: *Dendrobium Bronckartii*, De Wild., Indo-China; tab. 8253: *Larix occidentalis*, Nutt., Western North America; tab. 8254: *Mussaenda Treutleri*, Stapf, n. sp. (affinis *M. frondosae*, Linn., et *M. macrophyllae*, Wall., sed ab illa indumento sparsiore rudiore, foliis magnis, stipulis latis, sepalis magis herbaceis et praeter margines setoso-ciliatas subglabris, alabastris 5-cornutis, corolla majore, ab hac indumento breviore sparsiore, sepalis multo angustioribus, alabastris 5-cornutis distincta), Tropical Himalaya and Khasia; tab. 8255: *Deutzia setchuenensis*, Franch., China; tab. 8256: *Pyrus*

Pashia, Ham. var. *Kumaoni,* Stapf (a *P. Pashia* (typica) ramis foliis corymbis et calyce extus glabris vel si juventute magis minusve gossypinis mox glabratis et sepalis saepe latius triangularibus et apice minus productis distinguenda), Himalaya. S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Fourth Ser. V. 54. June 1909.)

Tab. 8257: *Pinus Jeffreyi,* Grev. et Balf., Western North America: tab. 8258: *Begonia modica,* Stapf, Tropical West Africa; tab. 8259; *Sorbus cuspidata,* Hedlund, Himalaya; tab. 8260: *Prunus japonica,* Thunb., China and Japan; tab. 8261: *Cornus microphylla,* Wall., Eastern Asia. For an alternate-leaved species cultivated in some gardens as *C. macrophylla* and in others as *C. brachypoda* the name *C. controversa,* Hemsl., is proposed (sub. tab. 8261). S. A. Skan.

Rechinger, K., Botanische und zoologische Ergebnisse einer wissenschaftlichen Forschungsreise nach den Samoa-Inseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. II. Teil. (Denkschr. math.-naturw. Klasse kais. Ak. Wissensch. Wien. LXXXIV. p. 385 ff. 1908.)

Ausser drei Arbeiten zoologischen Inhaltes enthält dieser Teil die Bearbeitung der Moose durch Brotherus, der Pteridophyten durch Rechinger und der Cyperaceae durch Palla. Von Moosen werden 78 Arten angeführt, darunter eine Reihe neuer Arten, nämlich *Campylopus samoanus, Exodictyon Rechingeri, Macromitrium subgoniorrhynchum, Eriopus subremotifolius, Ectropothecium excavatum, E. cyathothecoides, E. Rechingeri, E. strictifolium, E. rupicolum, E. stigmophyllum, Vesicularia samoana, Meiothecium Rechingeri.*

Der Bearbeitung der Farne der Samoainseln geht eine interessante pflanzengeographische Besprechung voraus. Von den beobachteten Arten sind ca. 90 Arten ausschliesslich Erdbewohner, 65 ausschliesslich Baumbewohner, der Rest besteht aus Arten die sowohl auf dem Erdboden als auf Bäumen wachsen. Die Mehrzahl der Arten ist hygrophil, xerophile Arten kommen nur in der Strandzone, auf den Lavahalden und auf den Gebirgskämmen vor. Die grösste Zahl hygrophiler Arten findet sich von etwa 500 m. M. H. aufwärts, wo die Farnenvegetation eine ausserordentliche Ueppigkeit entwickelt, doch sind nur 9 Arten als wirkliche Baumfarne zu bezeichnen. Einen charakteristischen Typus bilden mehrere erdbewohnende *Trichomanes*-Arten und besonders die epiphytischen Formen, insbesondere die *Hymenophyllum*-Arten.

Unter den auf den Samoainseln aufgefundenen Arten finden sich zwei, die bisher nur aus der Literatur bekannt waren und 11 für die Inselgruppe bisher nicht bekannte Arten, nämlich *Botrychium daucifolium* Wall., *Polypodium vulcanicum, P. longipes, Asplenium erectum, Nephrolepis pectinata, Lindsaya davallioides, L. nitens, Davallia pyxidata, D. inaequalis, Selaginella uncinata.* Neu beschrieben wird *Pteris litoralis.* Der die Farne betreffende Abschnitt ist übrigens durch einige sehr hubsche Vegetations- und Habitusbilder illustriert.

Von *Cyperaceen* sind 17 Arten angeführt, wovon 8 für die Samoainseln neu sind, nämlich *Heleocharis sphacelata, Fimbristylis glomerata, Mariscus cyperinus, M. Sieberianus, Kyllingia monoce-*

phala, K. brevifolia und eine unbestimmbare *Duval-Jouvea*. endlich die neu beschriebene *Carex Rechingeri*.

Ein weiterer Abschnitt bringt anatomische Untersuchungen der von Rechinger mitgebrachten Hölzer durch A. Burgerstein, im ganzen ca. 140 Nummern aus den Familien der *Anacardiaceae, Anonaceae, Apocynaceae, Araliaceae, Aristolochiaceae, Artocarpeae, Asclepiadaceae, Aurantiaceae, Bixaceae, Büttneriaceae, Casuarinaceae, Combretaceae, Ebenaceae, Euphorbiaceae, Gesneriaceae, Guttiferae, Leguminosae, Loganiaceae, Loranthaceae, Malvaceae, Melastomaceae, Meliaceae, Myristicaceae, Myrtaceae, Passifloraceae, Piperaceae, Rhamnaceae, Rhizophoraceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Saxifragaceae, Solanaceae, Sterculiaceae, Ternstroemiaceae, Thymelaeaceae, Tiliaceae, Ulmaceae, Urticaceae, Verbenaceae, Icacinaceae, Loganiaceae, Gramineae, Liliaceae, Palmae.* Hayek.

Robinson, C. B., A preliminary revision of Philippine *Myrtaceae*. (Philip. Journ. of Sci. C. Bot. IV. p. 331—407. Aug. 1909.)

Ten genera and 109 species (98 of which belong in *Eugenia*) are accounted for. The following new names are proposed: *Eugenia Aherniana, E. Loheri, E. pasacaensis, E. diplycosifolia, E. speciosissima, E. longipedicellata* (*Jambosa longipedicellata* Merr.), *E. Ramosii, E. Merrillii, E. gigantifolia* Merrill, *E. Curranii, E. multinervia, E. Copelandii, E. phanerophlebia, E. angulata, E. Fenicis, E. tripinnata* (*Myrtus tripinnata* Blanco), *E. rubropurpurea, E. rubrovenia, E. conglobata, E. subfoetida, E. subsessilis, E. crassipes* (*Jambosa vulgaris* Merr.), *E. subrotundifolia, E. mindanaensis, E. Calubcob* (*E. montana* Naves), *E. Williamsii, E. Macgregorii* (*Syzygium caryophylaceum* Merr.), *E. leptogyna, E. sulcistyla, E. Merrittiana, E. xanthophylla, E. triphylla, E. Everettii, E. brunnea, E. squamifera, E. megalantha, E. benguetensis, E. candelabriformis, E. Hutchinsonii* Merr.), *E. lacustre, E. palawanensis, E. philippinensis, E. zambangensis, E. pulgarensis, E. clausa, E. paucivenia, E. subfalcata, E. Clementis, E. Rosenbluthii, E. atropunctata, E. ugoensis, E. acrophila, E. Alvarezii, E. roseomarginata, E. parva* (*E. acuminatissima parva* Merr.), *E. saligna* (*Jambosa saligna* Miq.), *E. astronioides, E. costulata* (*E. cinnamomea* Merr.), *E. grisea* (*Jambosa lineata* Merr.), *E. striatula, E. Brittoniana, E. mindorensis, E. polycephaloides, E. oblanceolata, E. intumescens E. melliodora,* — all attributable to the author unless otherwise notéd. Trelease.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain Flora-XIX. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXIV. p. 531—541. Sept. 1909.)

Contains, as new: *Muhlenbergia squarrosa* (*Vilfa squarrosa* Trin.), *Agrostis atrata, A. Bakeri, Deschampsia confinis* (*D. caespitosa confinis* Vasey), *Sphenopholis intermedia* (*Èatonia intermedia* Rydb.), *Poa callida, P. scaberrima, P. Helleri, P. curta, P. subreflexa, P. subtrivialis, Distichlis dentata, Festuca saximontana* (*F. pseudovina* Rydb.), *F. calligera* (*F. ovina calligera* Piper), *Vulpia megalura* (*Festuca megalura* Nutt.), *V. reflexa* (*F. reflexa* Buckl.), *V. pacifica* (*F. pacifica* Piper), *V. octoflora* (*F. octoflora* Walt.), *Bromus Flodmanii* (*B. aleutensis* Rydb.), *Agropyron latiglume* (*A. violaceum latiglume* Scribn. & Sm.), *A. inerme* (*A. divergens inermis* Scribn. & Sm.), *Hordeum depressum* (*H. nodosum depressum* Scribn. & Sm.), *Elymus jejunus* (*E. virginicus jejunus* Ramaley), *E. marginalis, E. Petersonii* and *E. vulpinus*. Trelease.

Sabransky, H., Beiträge zur Flora der Oststeiermark. II. (Verhandl. k. k. zoolog. botan. Gesellsch. Wien LVIII. p. 69. 1908.)

Verf. der schon mehrere wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Flora der Oststeiermark veröffentlicht hat, bringt hier einen neuen Beitrag zur Kenntnis dieses Gebietes. Ausser zahlreichen neuen Standorten aus der Umgebung von Hartberg, Fürstenfeld und Söchau werden folgende Arten und Formen aus diesem Gebiete neu beschrieben: *Orchis Morio* var. *subpictus, O. Morio* var. *flavus* und *O. Morio* var. *carneus, Rosa arvensis* × *gallica* f. *R. funerea, Rubus Thyrcoideus* Wimm. f. *subpubescens, R. macrocardiacus, R. scaturigerum* (*Gremlii* × *mucronatus*), *R. Fritschii* var. *mucronatoides, R. haematochrous* (*styriacus* × *supinus*), *R. foliosus* Ssp. *Aenodon, R. rivularoides* (*Antonii* × *hirtus*), *R. carbonarius* (*Antonii* × *epipsilos*), *R. hirtus* var. *coriifrons, R. pachychlamydeus* var. *persericans, R. serpens* var. *platyodontos.* Neu für Steiermark sind ferner: *Equisetum hiemale* L. var. *viride* Milde, *Carex flava* L. f. *acrandra, C. montana* L. f. *procerior* Gand., *C. remota* L. f. *subloliacea* Schur, *Epipactis varians* Cr., *Orchis ustulatus* L. var. *integrilobus* Sabr., *Rosa gallica* × *arvensis* f. *cymelliflora* Berb. et Vuk., f. *spectabilis* Rap., *Rosa gallica* × *tomentosa* f. *Wiegmanni* (M. Schulze), f. *genevensis* (Pug.), *Rosa agrestis* Savi Subsp. *Floriana* (Vuk.), *Rosa canina* L. Subsp. *andegavensis* var. *transsilvanica* (Schur), *R. canina* var. *disparibilis* Luc. et Oz., *R, canina* × *gallica, R. dumetorum* × *gallica, Rubus Antonii* Rab., *Mentha austriaca* Jaeg. v. *segetalis* Op., *M. verticillata* L. v. *clinopodiifolia* (Host.) H. Br., *Centaurea Pernhofferi* Hay. (*jacea* × *rotundifolia*), *Taraxacum depressum* Gremli.

Hayek.

Scharfetter, R., Der Pflanzendecke Friauls nach L. u. M. Gortani's Flora Friulana. (Carinthia. II. p. 1—5. 1908.)

Es war ein glücklicher Gedanke des Verfassers, aus Gortani's in pflanzengeographischer Beziehung so wertvollen Werke einen kurzen Auszug zu liefern, und so allen, dessen ein Durcharbeiten eines fremdsprachigen umfangreichen Werkes kein besonderes Vergnügen macht, leichter zugänglich zu machen. Dadurch dass Verf. überdies vielfach die Vegetation Friaul's mit der von Kärnten in Vergleich zieht, gewinnt die Arbeit auch allgemeines Interesse.

Hayek.

Solereder, H., Zur Systematik einiger Gesneraceen-Gattungen, insbesondere der Gattung *Napeanthus.* (Beihefte Bot. Cbl. XXIV. 2. Abt. p. 431—439. 1909.)

Die Frage, ob *Marssonia primulina* Karst. zu den Gentianaceen zu versetzen ist oder eine Gesneracee aus der Verwandtschaft von *Napeanthus* darstellt, wird vom Verf., hauptsächlich auf Grund systematisch-anatomischer Untersuchungen, dahin entschieden, dass *Marssonia* in der Tat zur Familie der Gesneraceen gehört. Für diese Ansicht spricht vor allem das Vorkommen von Aussendrüsen mit biskuitförmigem zweizelligen Köpfchen und das Fehlen des intraxylären Phloems in den Leitbündeln der grösseren Blattnerven. In zweiter Linie sprechen die anatomischen Verhältnisse noch zu Gunsten der nahen Verwandtschaft von *Marssonia* mit *Napeanthus,* eine Verwandschaft, der auch die exomorphen Verhältnisse beider Genera nicht widersprechen. Ferner zeigt Verf., dass der Vereinigung der als *Episcia (?) subacaulis* Griseb. beschriebenen Pflanze mit *Marssonia primulina* Karst., so weit die anatomischen Charaktere in Frage kommen, nichts im Wege steht.

Unter den vom Verf. untersuchten *Napeanthus*-Arten befand sich ferner eine, *N. repens* J. Donn. Smith, welche vor den anderen durch den Besitz typischer Raphidenbündel, eines bis dahin in der Familie der Gesneraceen noch nicht bekannt gewesenen anatomischen Charakters, ausgezeichnet ist und die sich weiterhin als zur Gattung *Phinaea* (= *Ph. repens* Soler.) gehörig herausgestellt hat. Dieser Befund führte weiter zur Konstatierung der Rhaphidenschläuche bei anderen *Phinaea*-Arten und in weiteren der Tribus der Gesnereen zugehörigen Gattungen (Arten von *Achimenes, Gesneria, Koellikeria, Manopyle, Niphaea*), sowie von Styloiden oder styloidenähnlichen Kristallen bei *Isoloma*- und *Sinningia*-Arten. Endlich werden vom Verf. noch die auf der Beschaffenheit des Androeceums beruhenden Unterscheidungsmerkmale der einander sehr nahe stehenden Gattungen *Phinaea* und *Niphaea* einer genauen Prüfung unterzogen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Teyber, A., Ueber interessante Pflanzen aus Niederösterreich und Dalmatien. (Verhandl. k. k. zool. botan. Ges. Wien LIX. p. (60). 1909.)

Neu für Niederösterreich: *Agrostis scabra* Willd. an Teichrändern bei Hoheneich, *Melica picta* C. Koch im Thayatale bei Retz, *Epilobium aggregatum* Celak. (*montanum* × *obscurum*) bei Hoheneich, *E. brachiatum* Celak. (*obscurum* × *roseum*) bei Litschau und Schrems, *Pulmonaria Kerneri* Wettstein bei Lassing, *P. norica* Teyb. nov. hyb. (*Kerneri* × *officinalis*) ebenda, *P. digenea* Kern. (*mollissima* × *officinalis*) bei Petronell, *Orobanche bohemica* Celak. bei Stein a. D., *Cirsium Wankelii* Reichardt (*heterophyllum* × *palustre*) im Lainsitztale.

Neu für Dalmatien: *Eryngium heteracanthum* Teyber nov. hybr. (*campestre* × *creticum*) zwischen Spalato und Salona, *Verbascum geminatum* Freyn (*Blattaria* × *sinuatum*) bei Salona, *Rumex Mureti* Hausskn. (*conglomeratus* × *pulcher*) bei Salona.

Ausserdem eine Reihe neuer Standorte aus Niederösterreich.

Hayek.

Vaccari, L., Plantae italicae criticae, fasciculus I. (Annali di Bot. Vol. VIII. p. 291. 1909).

Ce nouvel Exsiccata, édité par M. le Prof. L. Vaccari du Lycée royal de Tivoli (Rome), illustre la flore d'Italie d'une manière différente des autres Exsiccata des plantes vasculaires italiennes: l'„Herbarium siculum" et la „Flora italica exsiccata". Tandis que celles-ci envisagent la flore vasculaire d'une manière générale, en distribuant indifféremment des plantes à discuter et à étudier, les „Plantae italicae criticae" intéressent seulement (le titre le dit) quelques catégories, a savoir:

1° plantes nouvelles, décrites pour la première fois dans cette collection;

2° plantes déterminées par leurs auteurs mêmes;

3° plantes ayant fait l'objet d'une monographie, déterminées par l'auteur de cette monographie.

En d'autres termes cet Exsiccata ne distribue que des types, soit dans le sens véritable du mot (1ère et 2me catégories), soit dans un sens plus large (3me catégorie).

Les étiquettes sont rédigées par les auteurs mêmes des entités

(1ère et 2me catégorie) ou par les monographes (3me catégorie), et les observations critiques qui accompagnent souvent la plante ne sont traduites en italien qu'avec l'approbation de leurs auteurs, lorsqu'elles ont été écrites en une langue étrangère. Chaque numéro princeps est suivi souvent de numéros bis dans le but de documenter autant que possible la distribution géographique de la plante en question.

Le premier fascicule, qui vient de paraître, comprend 52 nos principes et 60 nos bis. La plus grande partie (nos 1—43) est consacrée au genre *Alchimilla*, dont les étiquettes ont été préparées par M. Buser, le monographe du genre. Ces numéros d'*Alchemilla* rentrent en grande partie aussi dans la 2me catégorie susdite, puisqu'ils se rapportent à des espèces créées par M. Buser et quelques uns aussi dans la 1ere catégorie. Les numéros (principes) de ce fascicule sont les suivantes:

Alchimilla alpestris Schmidt, *alpigena* Buser, *alpina* L., *cinerea* Buser, *colorata* Buser, *crinita* Buser (nouveau pour l'Italie), *cuneata* Gand., *debilicaulis* Buser, *decumbens* Buser, *demissa* Buser, *effusa* Buser, *exigua* Buser, *fallax* Buser, *flabellata* Buser, *flavovirens* Buser, *glaberrima* Schmidt, *glomerulans* Buser (nouveau pour l'Apennin), *heteropoda* Buser, *hirtipes* Buser, *incisa* Buser, *Longana* Buser, *lucida* Buser, *montana* Schmidt, *nitida* Buser, *obtusa* Buser, *pallens* Buser, *pentaphyllea* L., *pratensis* Schmidt, *pratensis* Schmidt var. **amphitricha** Buser, var. nov. (Toscane), *pubescens* Lam., *reniformis* Buser, *saxatilis* Buser, *straminea* Buser, *strigosula* Buser, *subcrenata* Buser, *subsericea* Reuter, *tenuis* Buser, *tirolensis* Buser (nouveau pour l'Italie), *undulata* Buser, *versipila* Buser, *Vetteri* Buser, *Vetteri* Buser var. **euserica** Buser, var. nov. (Toscane), *vulgaris* L., *Bromus Schraderi* Kunth. var. *lasiophyllus* Goir., **Cirsium dissimile** Porta (= *oleraceum* × *palustre*) hybr. nov. (Trentin), **Gelmianum** Porta (= *spinosissimum* × *montanum*) **tribadum** Porta (= *montanum* × *helenioides* × *palustre*) hybr. nov. (Trentin), **venustum** (= *Erisithales* × *helenioides* × *acaule*) hybr. nov. (Trentin), *Osyris alba* L. var. *scandens* Goir., *Pistacia Saportae* Burnat, *Salix caesia* Vill. var. *angustifolia* Buser, **Stachys sanguinea** Porta, sp. nov. (Trentin).

R. Pampanini.

Rathje, A., Neuere Untersuchungen der Fette von *Lycopodium, Secale cornutum, Semen Arecae* und *Semen Aleuritis cordatae.* (Arch. Pharm. CCXLVI. p. 692. 1908).

Verf. bestimmte die verschiedenen Konstanten der obigen Fette und Oele, sowie ihre qualitative und quantitative Zusammensetzungen, wobei er im allgemeinen die Ergebnisse anderer Forscher bestätigen konnte. Bezüglich der Zahlenwerte der Untersuchungen, die nach den bekannten Methoden ausgeführt wurden, muss auf das Original verwiesen werden. Schätzlein (Weinsberg).

Hesselman, H., Berättelse öfver den botaniska afdelningens verksamhet åren 1906—1908 jämte förslag till program. [Bericht über die Tätigkeit der botanischen Abteilung der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens in den Jahren 1906—1908 nebst Vorschlag zu künftigen Arbeiten]. (Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt, H. VI. Separat-Abdr. aus Skogsvårdsföreningens Tidskrift 1909. 52 pp. 10 Figuren. Stockholm.)

Von den Fragen, mit denen sich die botanische Abteilung der Versuchsanstalt gegenwärtig beschäftigt, werden besonders folgende in dem Bericht ausführlicher behandelt.

Die Schwierigkeiten bei der Verjüngung der abgeholzten Kieferheiden in Norrland beruhen nicht auf Mangel an Bodenfeuchtigkeit. Die jungen Pflanzen wurzeln in dem feuchtesten Sande der Heide; in einer Tiefe von $\frac{1}{2}$ m. oder mehr enthält der Sand viel weniger Feuchtigkeit als die obersten Schichten. Die Ursache scheint vielmehr in der Beschaffenheit der Humusdecke zu liegen: diese ist an den offenen Feldern zäh und trocken und infolgedessen werden dort nur schwächliche und für ungünstige Einflüsse empfindliche Pflänzchen erzeugt; unter den Bäumen ist der Humus dagegen locker.

Um die Ursache der Versumpfung der Wälder zu erforschen, wurde ein Versuchsfeld auf Moränenboden im Staatsforst Piteå 1909 angelegt. An verschiedenen Stellen dieses Feldes wurden Brunnen gegraben, um festzustellen, wie sich das Wasser in den versumpften Fichtenwaldpartien und den Mooren („Myr") zu dem Grundwasser in dem mit moosreichem Fichtenwald bewachsenen Boden verhielt. In „Myr" und versumpftem Wald steht das Wasser immer sehr hoch, manchmal sogar über der Oberfläche des Myrs. Die Grundwasserkurve sinkt von diesen Böden sehr schnell jenseits der Grenze gegen trockneren Waldboden. Die nach Niederschlag erfolgte Steigung des Wassers in den Brunnen wird nicht nur durch das direkt auf den Boden gefallene Wasser; sondern auch durch Wasser, das anderswoher zugeführt wird, verursacht; die Moräne bekommt wahrscheinlich einen bedeutenden Wasserüberschuss aus dem umgebenden Myrboden. Der Wasserabfluss in den abschüssigen Moränenboden dürfte in folgender Weise vorsichgehen. Das Tagwasser sammelt sich in Bodenvertiefungen, wo es Torfbildung veranlasst, die die Depressionen ausfüllt. Aus diesen Torfböden wird Wasser in die umgebende, an der Oberfläche trockene Moräne eingepumpt. Das Wasser zirkuliert unter dem Torfe in einem lockereren, auf festerer Moräne ruhenden Lager von Mineralerde. Die Torfbildungen bewirken auf diese Weise eine ständige Erhöhung des Grundwasserstandes, die besonders in den unteren Teilen der Abhänge durch Versumpfungen sich kundgiebt. — Das Bodeneis hindert nicht das Eindringen des Wassers in den Boden.

Untersuchungen in verschiedenen Richtungen sind von der Abteilung in Angriff genommen, um Fragen, die in Zusammenhang mit den Grundwasserverhältnissen und dem Versumpfungsverlauf stehen, zu beantworten; so über die Veränderung der Bodenflora, speziell über die Ausbreitung der *Sphagnum*-Arten nach Abholzung, und über die Biologie der *Sphagnaceen,* ferner über den Luft- und Sauerstoffgehalt im Boden etc.

Bezüglich der Rassen der Waldbäume hat die Abteilung in den 3 letzten Jahren ihre Untersuchungen auf die Fichte konzentriert. In Wästergötland von Sylvén ausgeführte Studien haben gezeigt, dass dort ein Typus mit kammartig herabhängenden Aesten zweiter und höherer Ordnung (der „Kamgrenstyp") in forstlicher Beziehung den übrigen Typen vorzuziehen ist. Auch im nördlichen Schweden scheint dies der Fall zu sein. Die Frage, ob dieser Typus eine erbliche Form repräsentiert, kann noch nicht beantwortet werden.

Auf die von der botanischen Abteilung nach anderen Richtungen hin in den letzten 3 Jahren ausgeübte Tätigkeit kann hier nicht eingegangen werden. — Am Schluss wird ein Verzeichnis der von den Beamten der Abteilung veröffentlichten forstlich biologischen Schriften mitgeteilt. Grevillius (Kempen a. Rh.

Lemmermann, O., H. Fischer, H. Kappen und **E. Blanck.** Bakteriologisch-chemische Untersuchungen. (Landw. Jahrb. XXXVIII. p. 319. 1909.)

Auf Grund der bisherigen Untersuchungen halten Verff. es für das Richtigste, die Art und den Verlauf der Umsetzungen, wie sie in einem Boden vor sich gehen, nicht in Nährlösungen, sondern im Boden selbst unter möglichst natürlichen Verhältnissen zu studieren. Mit Hilfe der benutzten Sandkulturmethode (Glassand + zu prüfende Nährstoffe + 20% Feuchtigkeit) liessen sich bei Böden von ganz verschiedenem Charakter und mit einem nach Art und Menge ganz verschiedenen Gehalt an Mikroorganismen Unterschiede in Bezug auf die Zersetzung organischer Stickstoffverbindungen nicht nachweisen. Auch ein Wirkung einer verschiedenartigen Düngung machte sich nach dieser Methode nicht bemerkbar. Bezüglich der Denitrifikation liessen sich dagegen mit Hilfe der Sandkulturmethode Unterschiede bei den verschiedenen Böden feststellen. Zum Teil trat auch ein Einfluss der Düngung zutage. Es liess sich zeigen, dass die Wirkung der Denitrifikationsbakterien auf den Moorböden eine geringere war, als auf den Mineralböden und dass auf Moorböden und auf Sandböden die salpeterzersetzende Kraft durch Kalkzufuhr bedeutend verstärkt wurde. Böden, welche im natürlichen Zustande (Methode der Erdkultur) nur ganz geringe Denitrifikationserscheinungen zeigten, wiesen, nach der Methode der Sandkultur untersucht, bedeutend grössere Denitrifikationserscheinungen auf. Wurden dieselben Böden in Flüssigkeitskulturen untersucht, so war innerhalb kurzer Zeit aller Salpeter umgewandelt und zwar bei allen Böden fast gleichmässig. Der Nitrat-N war zum grössten Teil in Eiweiss umgewandelt, zu etwas geringerem Teil war er denitrifiziert. Bei den vergleichenden Untersuchungen dieser Böden liess sich eine Wirkung des Stalldüngers nur nach der Methode der Erdkultur nachweisen. — Schwefelsaures Ammoniak, welches mit Thomasmehl und Kainit gedüngtem Moor- resp. Lehmboden zugesetzt war, wurde (Methode der Erdkultur) von den Moorböden in grösserem Masse umgewandelt, als von den Lehmböden. Von dem überhaupt umgewandelten Ammoniak-N wurde die grössere Menge nitrifiziert und zwar von dem Moorboden mehr, als von dem Lehmboden, zum geringeren Teile trat Eiweissbildung ein, die beim Lehmboden grösser war, als beim Moorboden. — Durch Sterilisation wurde bei Sand- und Lehmböden die Menge des Stickstoffs und der Stickstoffformen nur unwesentlich verändert, im Gegensatz zu Humusböden, bei denen eine Zunahme des durch Destillation mit Magnesia abspaltbaren N zu konstatieren war. Beim weiteren Aufbewahren solcher sterilisiert gewesener Böden wurde aber der N der Mineralböden durch Bakterien leichter zersetzt, als der N der Humusböden. Mit Bodenaufschwemmungen der nicht sterilisierten Böden geimpfte sterilisierte Böden erlangten innerhalb der Versuchdauer von 22 Tagen nicht die ursprüngliche Nitrifikationskraft wieder (Erdkulturen). Das Sterilisieren wirkte also deutlich ungünstig, auch war ein stärkeres Austrocknen des Bodens für die Nitrifikationskräfte schädlich, während Denitrifikation noch bei Verwendung getrockneten Bodens eintrat. Auch bezüglich der Zersetzung von organischen N-haltigen Stoffen gewann sterilisierter und wiederbeimpfter Boden durch das Wiederbeimpfen seinen ursprünglichen Charakter nicht wieder; es häuften sich Ammoniakverbindungen an, deren weitere Nitrifikation zum grössten Teil unterblieb (Erdkulturen).

Da man je nach der angewandten Methode, ob „Erdkultur", „Sandkultur" oder „Flüssigkeitskultur" zu sehr verschiedenen Resultaten gelangen kann, ist es, um zu einem möglichst zutreffenden Urteil über die im Boden verlaufenden Zersetzungserscheinungen zu gelangen, nötig, mit naturfrischen Böden zu arbeiten und den Verlauf der Zersetzung nicht nur zu Beginn und Schluss einer Versuchsperiode festzustellen, sondern noch zu verschiedenen anderen Zeiten analytisch zu verfolgen.

Die Keimzählung in den versch. Böden zeigte, dass der untersuchte sandige Lehm die höchsten Bakterienzahlen aufwies, dazu eine beträchtliche, wenngleich mehrmals geringere Zahl von Schimmeln; Tonboden verhielt sich bezügl. der letzteren ähnlich, die Bakterienzahl war geringer als im sandigen Lehm; im Sandboden war die Zahl beiderlei Keime geringer, ebenso im Moor, kultiviertes Hochmoor zeigte geringere Keimzahl als das unkultivierte, Grünlandmoor die höchste. Düngung mit Atzkalk bewirkte für Bakterien fast stets eine Vermehrung der Keimzahl, für Schimmel bald Vermehrung, bald Verminderung ohne erkennbare Regel, Stallmist zeigte eine Steigerung der Bakterienzahl nur in den Ackerböden, zum Teil auch im kultivierten Hochmoor. Einfluss eines grösseren Wassergehaltes liess sich aus den Keimzahlen nicht ableiten.

G. Bredemann.

Warning, E., H. Mortensen. (Bot. Tids. Köbenhavn, XXIX. 3. p. 337—340 with portrait. 1909.)

An obituary notice on the late Mr. Hans Mortensen, formerly teacher at Jonstrup Seminarium. Mr. Mortensen was an amateur botanist of the old kind; he has been an eager investigator of the distribution of the plants in Denmark and has made many new records on rare species. The Danish Botanical Society was much indebted to him for his leadingship on many excursions and for his labours with the exchange of herbarium plants which under his direction was a flowering period in the later part of the last century. In recognition of his merits in that respect he was elected a honorary member of this society.

His botanical publications are not numerous; they deal with the Danish flora. C. H. Ostenfeld.

Personalnachrichten.

Dr. **A. Thellung** hat sich a. d. Univ. Zürich f. Botanik habilitiert.

Prof. Dr. **G. Haberlandt** (Graz) wurde der Hofratstitel verliehen.

Ausgegeben: 25 Januar 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 5. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 5. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Wislicenus, H., Ueber kolloidchemiche Vorgänge bei der Holzbildung und über analoge Vorgänge ausserhalb der Pflanze. Im experimentellen Teile nach Versuchen mit M. Kleinstück. (Tharandter forstliches Jahrbuch, LX. (Leipzig-Band) p. 313—358. Mit 4 Textfiguren. 1909.)

Die Ergebnisse dieser Studie sind folgende:

Es bestehen weitgehende und in der Kolloidtheorie innerlich begründete Analogien in der Bildung des Zellulosegerüstes (Fasern und andere Gewebselemente) der Pflanze, bei welcher die Zelluloseerzeugung im vitalen Plasma-Katalysator den Holzbildungsvorgang einleitet mit der Entstehungsweise der gewachsenen Fasertonerde aus dem katalytischen Bildner Al(Hg), sowie in gewissen Struktureigentümlichkeiten beider, trotz einiger äusseren Verschiedenheiten, deren Ursache bei der Entstehung der Tonerdefaser erkennbar ist, und endlich in der Adsorptionswirkung beider Gerüststoffe (Zellulose und Tonerde) gegenüber kolloiden und krystalloiden Pflanzensaftbestandteilen. Diese Aehnlichkeiten gaben Veranlassung mittelst dieser Fasertonerde und eines messenden Verfahrens der Adsorptionsanalyse das Verhältnis der adsorbierbaren Kolloide zu den nicht (oder nur wenig) adsorbierbaren Krystalloiden in Baumsäften zu prüfen. Im Juli sind im Kambialsaft grosse Mengen adsorbierbarer Kolloide anwesend; im August geht ihre Menge im Safte der Eberesche und Birke beträchtlich zurück, etwa auf die Höhe der Kolloidmenge im Frühjahrssaft, bei dem nur kleine Aenderungen bis zum Zeitpunkt der Knospenenthaltung zu erkennen sind.

Der Holzbildungsvorgang ist daher stofflich — abgesehen von der vitalen Zelluloseerzeugung — sowohl im ganzen wie in seinen beiden Hauptstufen als kolloidchemischer Vorgang, welcher sich aus Gelierung und Absorption kombiniert, anzusehen. In der ersten Stufe ergibt die zur Micellen-, Gewebs- und Faserstruktur führende Zellulose-Gelbildung den Oberflächenkörper des heterogenen Kolloidsystems. In der 2. Stufe wird dieses Zellulose-Gel oder seine Quellungsprodukte von den kolloiden Saftstoffen der Pflanze teils durch Adsorption (Intussusception und Apposition), teils durch Gelhaut-Auflagerung (Apposition) umhüllt. Man wird zu der Annahme gezwungen, dass die Verholzung (Verdickung) durch die Kolloidgesetze geregelt wird. Keineswegs ist — wie man bisher meinte — ein wesentlicher Teil des „Lignin's" im Holze mit der Zellulose chemisch verbunden (verestert). Das Lignin ist ein je nach den Voraussetzungen der allgemeinen und selektiven Adsorption und Gelbildung wechselndes Gemenge aus dem ernährenden Saftstrom ausgeschiedener Kolloide, von welchen ein Teil reversibel, der andere irreversibel an die Zellulose angelagert ist.

Der Arbeit ist ein Kapitel: Mikroskopische Untersuchungen der Fasertonerde, von Ludwig Jost verfasst, beigefügt.

Die eigenartige Arbeit wird sicher die Fachbotaniker zur Mitarbeit auf dem Gebiete der Kolloidchemie anspornen.

Matouschek (Wien).

Cortesi, F., Osservazioni teratologiche. (Ann. di Botanica. VII. 3. p. 511—513. Roma, 30 giugno 1909.)

Cortesi décrit brièvement les cas tératologiques suivants: 1) Prolifération des épillets de *Digitaria sanguinalis* Scop.; 2) Anomalie de la fleur (double gymnostème) dans *Ophrys aranifera* Hud., 3) Virescence de *Reseda lutea* L.; 4) Caulescence de *Plantago major* L. et de *P. lanceolata* L.; 5) Torsion de la tige dans *Catananche caerulea* L.; 6) Symphyse de la feuille de *Cichorium Intybus* L.; 7) Fasciation totale de la tige de *Crepis vesicaria* L.

F. Cortesi (Rome).

Migliorato, E., Contribuzioni alla Teratologia vegetale. (Ann. di Botanica. VII. 3. p. 281—289. tav. XII—XIII. Roma, 30 giugno 1909.)

L'auteur décrit en s'appuyant sur de bons dessins, de nombreuses formes d'ascidies de la feuille de *Smilax aspera* L., qu'il appelle épiascidies apicales foliaires, parce qu'elles se développent à l'extrémité de la feuille et présentent tous les degrés possibles de complication et d'évolution. Migliorato pense que leur formation est déterminée par une compression de la feuille au cours de son développement, la préfoliaison étant pliée dans cette espèce. Il se réserve d'élucider la question au point de vue du développement et de l'anatomie.

F. Cortesi (Rome).

Migliorato, E., Contribuzioni alla Teratologia vegetale. (Ann. di Botanica. VII. fasc. 3. p. 331—336. tav. XV. Roma, 30 giugno 1909.)

L'auteur poursuit la publication de ses contributions à la tératologie végétale; il décrit des concrescences de la fleur, des synanthies, des concrescences des fruits, des syncarpies et des polyméries dans plusieures espèces d'*Eucalyptus*; il en donne de nombreux dessins schématiques. F. Cortesi (Rome).

Peters, C. Vergleichende Untersuchungen über die Ausbildung der sexuellen Reproduktionsorgane bei *Convolvulus* und *Cuscuta*. (Diss. Zürich. 1908. 8⁰. 66 pp. 2 pl.)

La formation et la structure des organes sexuels chez *Convolvulus* et chez *Cuscuta* sont semblables.

La différence entre les deux réside dans la formation de la paroi de l'anthère: chez *Cuscuta* il n'y a qu'une seule couche de cellules au lieu de 2; peut-être est-ce là un effet de la vie parasitaire de *Cuscuta*.

La concordance sur tous les points essentiels de structure et de développement des organes reproducteurs chez deux plantes de la même famille, mais de vie tout à fait différente, l'une autotrope, l'autre parasite, parle en faveur de l'opinion émise par Goebel que les rapports entre le mode de vie des plantes et la structure des organes sexuels sont encore obscurs et qu'en tout cas le mode de vie n'entraîne pas une transformation corrélative des organes sexuels.

La différence d'organisation se marque ici dans les organes de végétation; chez *Cuscuta*, comme on le sait, il n'y a pas de cotylédons et la racine est réduite. M. Boubier.

Pergola, D., Sull'accrescimento in spessore delle foglie persistenti. (Ann. di Botanica. VII. 3. p. 321—330. tav. XIV. Roma 1909.)

L'auteur poursuit ses recherches sur l'accroissement en épaisseur des feuilles persistentes. Dans ce mémoire il s'occupe des feuilles des Dicotylédones et particulièrement de: *Quercus Ilex, Oreodaphne californica, Laurus nobilis, Rhus integrifolia, Ilex Aquifolium, Buxus balearica, Prunus Laurocerasus, Raphiolepis japonica, Fabricia levigata, Osmanthus Aquifollum, Hedera Helix, Pseudopanax crassifolium*. De ses recherches, il conclut que l'âge produit des modifications dans la structure de la feuille, mais pas uniformément, car la variation d'épaisseur des feuilles est très variable suivant les espèces. Pergola conclut que, même dans les Dicotylédones à feuilles persistantes, on observe toujours un accroissement d'épaisseur du limbe en rapport avec l'âge, grâce â un plus grand développement du tissu en palissade. On observe même un accroissement du faisceau vasculaire dans sa partie libérienne. F. Cortesi (Rome).

Rosenkranz, W., Ueber einen neuen Apparat zur Messung der Gewebespannung von Pflanzenteilen. (Landw. Jahrb. XXXVIII. Ergb. V. p. 191. 1909.)

Beschreibung eines einfachen Apparates zum Messen des Quellungsvermögens und damit des Zustandes der Zuckerrübe, ob frisch, welk oder gefroren, welcher Zustand bei der Verarbeitung insofern eine grosse Rolle spielt, als welke und gefrorene Rüben mussartige Schnitzel liefern, erstere jedoch durch Wasseraufnahme wieder straff werden und sich so wieder gut verarbeiten lassen. Die Quellung gesunder frischer Rübenteile ging nach den bisherigen Beobachtungen nie über 2⁰/₀ hinaus, die welker Rüben betrug bis 12,5⁰/₀,

je welker die Rüben, desto grösser die Ausdehnung; gefrorene Rüben zeigten ein Quellungsvermögen bis 4,4$^0/_0$. Leider war das vorliegende Zahlenmaterial nicht ausreichend, um den vorhandenen gesetzmässigen Zusammenhang zwischen Quellungsvermögen und Zustand der Rübe genauer zu formulieren. Auch zur Untersuchung über das Verhalten der Schnitzel in der Diffusionsbatterie kann der Apparat mit Vorteil verwendet werden.

Im Gegensatz zu de Vries, welcher gefunden hatte, dass sorgfältig gewaschene Schnitte der roten Salatrübe innerhalb 14 Tagen keinen Zucker an das umgebende Wasser diffundieren liessen, beobachtete Verf., dass aus gesunden, aber welken Rübenschnitzeln, deren Zellen nach der Quellung unter dem Mikroskope völlig unversehrt und deren Plasmen nicht abgetötet erschienen, nicht unbedeutenden Mengen Zucker diffundierten, die Menge desselben nahm bei wiederholter Auslaugung allmählich ab. Diese Erscheinung des Zuckeraustrittes wäre sehr einfach zu erklären, wenn die Ansicht Pelkos sich als richtig erweisen sollte, welcher in seinen Untersuchungen über die Lokalisation der Saccharose in der Zuckerrübe nachwies, dass die Siebröhren meistens den grössten Zuckergehalt aufweisen und daraus schliesst, dass sie hauptsächlich der Zuckerleitung dienen und gegebenenfalls auch der Saccharose-Aufspeicherung. G. Bredemann.

Rubner, M., Grundlagen einer Theorie des Wachtums der Zelle nach Ernährungsversuchen an Hefe. (Sitzungsb. kgl. preussischen Ak. Wiss. Berlin 1909. VI/VII. p. 164—179.)

Als Versuchsobjekte wurden diverse Hefearten gewählt. Die Grundzüge des Stoffwechsels der Hefe, Beziehungen zwischen Wachstum und Nährmaterial werden besprochen. Es steht fest, dass die Aufnahme N-haltiger Nährstoffe wesentlich von der Nährstoffspannung abhängt. Unter letzteren versteht der Verfasser das Verhältnis des Stickstoffs der Nahrung zu dem Stickstoffe der Zellen. Ist diese Spannung gering, so lagert die Hefe nur Reservestoffe ab, ohne zu wachsen. Für den Wachstumsbeginn lässt sich eine Reizschwelle angeben, die einer bestimmten Nährstoffspannung entspricht. Die niedrigste Nährstoffspannung der Wachstumsreizschwellen ist gerade so gelegen, dass der Vorrat an Nährstoffen hinreicht, eine Zellteilung zu vollständigem Abschlusse gelangen zu lassen.

Matouschek (Wien).

Salkowski, E., Ueber das Invertin (Invertase) der Hefe. II. (Ztschr. physiol. Chem. LXI. p. 124. 1909.)

Bei der Extraktion von Presshefe mit Wasser bei möglichst niedriger Temperatur gingen entgegen der gewöhnlichen Annahme erhebliche Mengen von Invertin in Lösung; die organische feste Substanz der Lösung bildete in einer Stunde bei 40° das 160fache ihres Gewichtes an Invertzucker aus Rohrzucker. Diese Hefeauszüge enthielten ebenso wie die entsprechenden Chloroformwasserauszüge kein Eiweiss, dagegen kleine Mengen von Albumosen, ferner enthielten sie in der Regel Gummi, doch erhielt Verf. mit Chloroformwasser auch gummifreie Auszüge. Die Auszüge aus getrockneter erhitzter Hefe mit Wasser oder Chloroformwasser enthielten etwas mehr Ferment, wie die mit frischer Hefe; da sie aber sehr reich an gelöster Substanz waren, war das Verhältnis von fester (organischer) Substanz zu dem in 1 Stunde gebildeten Invertzucker ein sehr ungünstiges, im besten Falle = 1:21,8. Auch die aus getrockneter erhitzter Hefe erhaltenen Auszüge waren unter Umständen gummifrei, womit bewiesen sein dürfte, dass das Gummi nichts mit dem Invertinmolekül zu tun hat, sondern dass der bisher stets gefundene Gummigehalt der Invertinpräparate nur eine Verunreinigung darstellt.

Beim Faulen der Hefe blieb das Invertin unverändert, wurde also durch Fäulungsbakterien nicht angegriffen. G. Bredemann.

Hicken, C. M., Clave artificial de las Gimnograméas argentinas (Apuntes de Historia Natural. I. p. 81—83. Buenos Aires, 1909.)

Cette clef permet de déterminer les espèces argentines des genres *Anagramma, Gymnogramma, Gymnopteris, Ceropteris* et *Trismeria* du groupe des Gymnogrammées. A. Gallardo (Buenos Aires).

Kerner, Fr. von Das Kohlenführende Palaeogen von Ruda in Mitteldalmatien. (Verh. k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien 1907. p. 134—157. Mit 3 Skizzen im Texte.)

Nebst gründlicher Bearbeitung der Stratigraphie und Tektonik des Gebietes bringt uns die Arbeit auch ein Verzeichnis von Pflanzenresten. 20 verschiedene Formen liessen eine specifische Bestimmung zu, ebensoviele sind fraglich. Das geologische Alter der Rudaner Flora ist kaum höher als tongrisch anzunehmen. Viele der gefundenen Arten spielen noch in der aquitanischen Stufe eine grosse Rolle; einige reichen in noch viel jüngere Schichten hinauf, z. B. *Araucarites Sternbergi, Quercus elaena, Cinnamomum lanceolotum, Acer trilobatum, Sapindus facifolius, Cassia hyperborea.* Nur wenige kommen schon im Eozän vor, z. B. *Quercus Lonchitis, Banksia longifolia, Sterculia Labrusca, Andromeda protogaea, Dryandra Schrankii.* Das Kohlenflötz von Ruda enthält eine rein schwarze Kohle, die im frischen Zustande kompakt erscheint, aber auch schiefrig zerfällt. Das unmittelbar Hangende des Flötzes ist ein dünnplattiger Mergelkalk, in dem viele Zweigbruchstücke von *Araucarites* sowie Blattabdrücke (darunter *Dryandra*) vorkommen. Für Gasgewinnung ist die Kohle sehr gut geeignet.

Matouschek (Wien).

Kerner, Fr. von Pflanzenreste aus dem älteren Quartär von Süd- und Norddalmatien. (Verh. k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien 1907. XIV. p. 333—339).

1. Die Reste stammen aus einer altquartären Kalktuffbildung in einem Sacktale zwischen Castel Lastue und San Stefano. Es sind: *Laurus nobilis* L.?, *Tilia* sp.?, *Hedera* sp., *Carpinus* sive *Ostrya* sp. 2. Reste aus einem gelben Mergel von Seline; *Juglans parschlugiana* Ung., *Bumelia Oreadum* Ung. (?), ferner Reste von Blättern von *Carpinus* und *Ostrya.* Hiebei ist fraglich, ob der Mergel pliocän ist oder ob nicht die Zusammenschwemmung dieser Blattreste sich in einem der kälteren und milderen Zeitabschnitte der Diluvialperiode oder in der jüngsten geologischen Vergangenheit ereignet hat. 3. Reste aus einer alten Kalktuffbildung von Zegar: *Planera Ungeri* Ett., *Populus latior* Al. Br. var. *rotundata,* cfr. *Carpinus grandis* Ung. und ein gut erhaltenes Blättchen, das aber schlecht die Nervation zeigt. Matouschek (Wien).

Kerner, Fr. von Vorläufige Mitteilung über Funde von Triaspflanzen in der Svilaja planina. (Verh. k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien 1907. XII. p. 294—297).

Wenn man von Kalkalgen absieht, so sind bisher nur aus zwei Schichtgliedern des dalmatinischen Trias vegetabilische Reste bekannt geworden: Pflanzenspuren in den von Schubert als Raibler Schichten erkannten dunklen Schiefern bei Rastello di Grab und Stengel- und Schaftfragmente in glimmerigen Sandsteinen des süddalmatischen Muschelkalkes (von Bukowski gefunden). Verf. hat auch in der Svilaja planina in zwei Horizonten pflanzliche Fossilien gefunden: Blattfiedern die zum Rhizocarpeengenus *Sagenopteris* gehören; solche, die der *Gleichenitis elegans* ähneln, aber die Spindel ist relativ dick; Reste der Konifere *Palissya;* dazu *Gyroporellen.* — Ausserdem fand Verf. schlechter erhaltene Reste in den Werfener Schiefern bei Sinj. Matouschek (Wien).

Reininger, H., Geologisch-tektonische Untersuchungen im Budweiser Tertiärbecken. (Sitzungsb. Lotos in Prag, Neue Folge I. p. 22 u. folg. 1907.)

Die Lignite des Budweiser Tertiärs in Südböhmen waren Gegenstand lebhafter Kontroverse. Funde von *Glyptostrobus europaeus, Taxodium distichum* und *Sequoia Sternbergi* sprechen für ein mittelmiozänes Alter der Ablagerung. Matouschek (Wien).

Schubert, R. I., Vorläufige Mitteilung über Foraminiferen und Kalkalgen aus dem dalmatischen Karbon. (Verh. k. k. geolog. Reichsanstalt. Wien 1907. VIII. p. 211—214.)

Im Velebitgebiete (Norddalmatien) stellte Verf. einen Aufbruch von Oberkarbon fest, dessen tiefsten Schichten Kalkschiefer und Kalke mit *Productus semireticulatus* sind. In ersteren fand er Kalkalgen aus der Verwandschaft der rezenten *Dasycladaceen.* Eine kugelige Form nennt er *Mizzia,* eine gestreckte *Stolleya.* Auch „*Gyroporella*" *bellerophontis* Rothpl. stellte Verf. in den Schliffen fest.

Matouschek (Wien).

Baccarini, P., Intorno ad alcuni miceti parassiti sulla Filossera della Vite. (Bull. Soc. bot. it. p. 10—16. ill. 1908.)

Les familles gallicoles du Phylloxéra de la Vigne ont été décimées, à ce qu'il paraît, dans ces derniers temps, par l'action parasitaire d'un micromycète. L'examen des Champignons qui se développent sur les cadavres de ces insectes, montre qu'il s'agit de myceliums et de germes se rapportant à des espèces différentes. surtout *Fusarium, Cladosporium* et *Macrosporium.*

L'auteur a pu isoler en culture une forme de *Macrosporium,* quatre formes de *Phoma* caractérisées entre elles par la structure de pycnides et par la sporification pycnidique. L'auteur n'a pas encore tenté de reproduire l'épidémie par l'inoculation de ces formes.

P. Baccarini.

Beauverie, J., Caractères distinctifs de l'appareil végétatif du *Merulius lacrymans* (Le Champignon des maisons). (C. R. Soc. Biol. Paris, 22 mai 1909. LXVI. p. 840—842.)

Les cellules du mycélium du *Merulius* ne présentent jamais que

deux noyaux conformément au cas typique des Basidiomycètes. Les cellules étudiées provenaient soit du mycélium floconneux, soit du stroma en éventail, soit des rhizomorphes. L'hématoxyline au fer donne, pour un certain degré de décoloration par l'alun de fer, outre les deux noyaux apparaissant en noir bleuâtre, d'autres corpuscules de même nuance, mais de structure différente, qui sont des corpuscules métachromatiques. La ressemblance de ces derniers avec les noyaux s'efface si la décoloration est poussée à fond. L'hémalun, l'hématoxyline de Dalefield n'amènent pas cette cause d'erreur. Ruhland signalait 5—12 noyaux, même dans les cellules jeunes. L'auteur pense que les corpuscules métachromatiques ont été pris pour des noyaux.

Beauverie signale dans les rhizomorphes de gros filaments analogues aux tubes criblés des Fucacées et du liber des plantes supérieures. Les cloisons transversales présentent des épaississements, alternant avec des dépressions. Lorsque la circulation se ralentit, ces membranes se gonflent et forment un véritable cal. Ces tubes jouent le rôle de conducteurs des liquides. P. Vuillemin.

Gougerot et **Caraven.** Mycose nouvelle: l'hémisporose. Ostéite humaine primitive du tibia due à l'*Hemispora stellata.* (C. R. Soc. Biol. Paris, 20 mars 1909. LXVI. p. 474—476.)

Chez un malade de 25 ans souffrant depuis trois mois de douleurs aux genoux et au tibia droit, on constate une hyperostose de 8 cm. de hauteur, localisée à la partie moyenne de cet os. A l'opération, le périoste se montre épaissi, séparé de l'os par une mince couche de tissu mou et pâle; l'os est épaissi et congestionné; la moelle est rouge et diffluente.

Les morceaux d'os et de moelle, déposés sur de la gélose nutritive, ne donnent aucune culture à 37°. Mais à la température du laboratoire, ils fournissent des touffes d'*Hemispora stellata* Vuillemin.

Le sérum du malade agglomère les spores de *Sporotrichum Beurmanni* à 1 : 400, les cultures d'*Hemispora* provenant du tibia à 1 : 50 seulement. Le complément (alexine) est fixé par le sérum en présence de la culture d'*Hemispora* comme en présence des cultures de *Sporotrichum Beurmanni* et d'*Oospora bovis.*

Les premières inoculations de la culture ont donné des pseudotuberculoses locales d'ordre banal. Finalement un Lapin inoculé dans l'épiphyse a présenté une ostéo-périostite de la diaphyse du tibia.

Tels sont les faits d'après lesquels l'*Hemispora stellata* est considéré comme l'agent d'une mycose nouvelle. P. Vuillemin.

Guéguen, F., *Aspergillus Toutoynonti* n. sp., parasite probable des nodosités juxta-articulaires. (C. R. Soc. Biol. Paris, 26 juin 1909. LXVI. p. 1052—1053.)

Il s'agit d'une Mucédinée isolée à Tananarive (Madagascar) par Toutoynont et Carougeau, d'un cas de nodosité juxta-articulaire. Cultivé sur différents milieux, l'*Aspergillus Toutoynonti* présente une variabilité d'aspect de l'appareil reproducteur, de coloration et de dimension des conidies qui montrent, à ce que croit l'auteur, que l'on a affaire à une espèce en voie d'évolution. Les essais d'inoculation tentés sur la Lapin, le Cobaye et le Pigeon n'ont donné aucun résultat. Cet échec était à prévoir, car le déve-

loppement qui se fait au mieux entre 22 et 25°, n'a plus lieu à 37°, température inférieure à celle du sang et de la cavité péritonéale des animaux d'expérience. P. Vuillemin.

Guéguen, F., Formes évolutives et caractères spécifiques de l'*Aspergillus Toutoynonti*. (C. R. Soc. Biol. Paris, 3 juillet 1909. LXVII. p. 10—12.)

Dans les milieux conformes à ses besoins, l'*Aspergillus Toutoynonti* régularise ses caractères et répond à la diagnose suivante: Espèce petite (environ 150—200μ). Conidiophore excipuliforme subcontinu, de 14—18 μ de diamètre, à pôle supérieur recouvert de basides en quille de 8—12 × 2, donnant des files de 10 à 30 conidies glauques, ovales-arrondies, de 4—6 × 3—5, plus ou moins semées de verrues extrêmement fines. Conidies agminées en courts panaches flammiformes, rarement cylindriques. Optimum cultural entre + 22 et + 25°. P. Vuillemin.

Henneberg, W., Biologische Studien über die sogenannte Salpetergärung (Bildung von Stickstoffdioxyd) in Melassen, Getreidemaischen und dgl. (Landw. Jahrb. XXXVIII. Ergb. V. p. 329. 1909.)

Die Salpetergärung, bei der unter Entwickelung rotbrauner Gase von Stickstoffdioxyd die Gärung bald zum frühzeitigen Stillstand kommt, ist in Melassebrennereien und Brauereien obergäriger Biere jetzt sehr selten geworden, was wohl auf die mit Hilfe von besonders geeigneten Hefen gegen früher viel schneller verlaufende Vergärung zurückzuführen ist, durch diese und durch ein vorschriftmässiges Ansäuern der Melasse sind die Gärungen reiner geworden und die betreffenden Nitratzersetzer kommen nicht mehr zur Entwickelung. Zwei neuerdings in einer Hefebrennerei und einer Milchsäurefabrik wieder beobachtete Fälle von Salpetergärung gaben Verf. Veranlassung, diesen Vorgang näher zu untersuchen. Das Auftreten der Salpetergärung lässt sich im Laboratorium leicht zeigen, wenn man der Maische etwas Nitrit oder Nitrat zufügt und bei wärmerer Temperatur der spontanen Gärung überlässt. Aus solchen Spontangärungen isolierte Verf. sehr häufig einen *Bac. megatherioides* genannten, noch unvollständig untersuchten und beschriebenen Spaltpilz mit gegen Hitze sehr widerstandsfähigen Sporen, welcher nach seiner Ansicht und nach den bisherigen Versuchen vor allem der Erreger der Salpetergärung in Brennereien und Hefefabriken sein dürfte. G. Bredemann.

Knischewsky, O., Tagesringe bei *Penicillium luteum*. (Landw. Jahrbücher. XXXVIII. Ergbd. V. p. 341. 1909. Thiel-Festschrift.)

Von 5 mit Würzegelatine angelegten Rollkulturen von *Penicillium luteum* wurden 3 bei diffusem Licht aufgestellt, und zwar eine bei diffusem Tageslicht, eine unter einer blauen und eine unter einer gelben Sach'schen Glocke, eine vierte Kultur wurde ganz verdunkelt, eine fünfte wurde ebenfalls verdunkelt, dabei aber jeden zweiten, später jedem dritten Tag dem Tageslichte 2 Stunden lang ausgesetzt. Nach 23 Tagen zeigten die beim Tageslicht und unter der blauen Glocke gewachsenen Kulturen übereinstimmend Ringbildung: etwa 1 mm. breite durchsichtige Partien wechselten mit ebenso breiten dunklen Ringen ab, welch letztere durch eine Konidienbildung zustande kommen, zu der die Belichtung den Anreiz gibt. Uebereinstimmend mit der Zahl der Versuchstage konnten 23 Ringe gezählt werden. Bei der ganz verdunkelten und der unter gelber Glocke gewachsenen Kultur war Ringbildung ausgeblieben, während die fünfte Kultur acht Ringe zeigte, entsprechend der 8maligen kurzen Belichtung 8 schmale dunkle und 8 breite helle. „Diese Versuchsreihe liefert den zahlenmässigen Beweis, dass der Einfluss des Lichtes die Ursache ist für die oft beobachteten konzentrischen Ringe bei Pilzkulturen." G. Bredemann.

Magnus, P., Bemerkungen über einige Gattungen der *Melampsoreen*. (Ber. d. bot. Ges. XXVII. p. 320—327. 1909.)

In diesem Artikel wendet sich der Verfasser gegen die von Liro (Lindroth) in seinen Uredineae Fennicae ausgesprochene und auch von Lagerheim angenommene Vereinigung der Gattung *Hyalopsora* P. Magn. mit *Uredinopsis* P. Magn. Er hebt als Unterscheidungsmerkmale beider Gattungen folgende Punkte hervor. *Uredinopsis* hat intercellulare Teleutosporen und farblose, auf längeren oder kürzeren Sterigmen gebildete, der Keimporen entbehrende Uredosporen, die innerhalb einer am Scheitel mit einem Loche sich öffnenden Pseudoperidie gebildet werden. Bei *Hyalopsora* entstehen die Teleutosporen intracellular, die Uredosporen führen den gelben *Uredineen*farbstoff, haben Keimporen und entspringen unmittelbar, d. h. ohne Stielzellen aus dem pseudoparenchymatischen Boden der Uredolager, welch letztere einer eigentlichen Pseudoperidie entbehren. Nur die randständigen Paraphysen sollen zuweilen Endzellen abschnüren, die der Epidermis angedrückt sind. (Hierzu möchte sich Referent die Bemerkung erlauben, dass diese Endzellen immer vorhanden sind und zu einer bei *Hyalopsora Polypodii* äussert zarten und vielleicht mitunter unvollständigen, bei *Hyalops. Polypodii Dryopteridii* aber ziemlich deutlichen, am Scheitel unregelmässig aufreissenden Pseudoperidie zusammenschliessen, die allerdings von derjenigen der Gattung *Uredinopsis* in ihrem Bau recht verschieden ist.)

Der Verfasser bestätigt dann auf Grund eigener Beobachtungen die Angabe Liros, dass bei *Melampsorella Cerastii* (Pers.) Wint. die Uredosporen nicht einzeln, sondern in kurzen Reihen unmittelbar aus dem pseudoparenchymatischen Boden der Uredolager entstehen und fügt hinzu, dass er auch bei *Melampsorella Symphyti* (DC.) Bubák vereinzelt zweigliedrige Sporenketten beobachtet habe. Da die auf Farnkräutern lebenden Arten, die bisher zur Gattung *Melampsorella* gezogen wurden, gestielte Uredosporen bilden, so trennt der Verf. die letzteren als Gattung *Milesina* ab und beschränkt das Genus *Melampsorella* auf die Arten mit stiellosen, reihenweise oder einzeln gebildeten Uredosporen. Dietel (Zwickau).

Kieffer, Beschreibung einer neuen Gallwespe der Korkeiche. (Naturw. Zschr. für Forst- und Landwirtschaft. VII. 7. p. 390—391. Mit 1 Textfig. 1909.)

Auf den ♀ Blüten von *Quercus Suber* in Algerien traten als Deformation des Blütenbodens Gallen auf. Sie sind walzenförmig, 1 cm. hoch, 3—4 mm. dick, am oberen Ende verengt, in eine kleine Spitze auslaufend, kahl, gelblich, später runzelig. Eine Verdickung oder Verkürzung der Achse des Kätzchens tritt nicht auf. Das in der sog. Innengalle sich entwickelnde Insekt gelangt in einen Hohlraum und nagt an der Spitze ein kreisrundes Flugloch aus. Der Erzeuger ist *Andricus Peyerimhoffi* n. sp. Er wird genau beschrieben. Die Gallen werden mit den von *Andricus grossulariae* erzeugten rundlichen Gallen verglichen. Matouschek (Wien).

Steglich, B., Die Uebertragung des Weizensteinbrandes auf den Pflanzenbestand der Weizenfelder durch infizierten Stalldünger, Samen und Ackerboden. (Fühlings Landw. Ztg. LVIII. p. 738. 1909.)

Verf. stellte durch Versuche fest, dass die Uebertragung des Weizensteinbrandes auf den Pflanzenbestand unter Verhältnissen, wie sie sich im landwirtschaftlichen Betriebe abspielen — infizierter Stalldünger, Samen und Ackerboden — möglich ist. Die Behandlung der Versuchsparzellen war folgende: 1) 14 bezw. 34 Tage vor der Saat mit Stalldünger gedüngt, der unmittelbar vorher mit Sporen von *Tilletia* überpudert war; 2) am Tage vor der Saat mit Stalldünger gedüngt, der 14 bezw. 34 Tage vorher mit *Tilletia*sporen infiziert und darauf in einem Haufen gelagert hatte; 3) Bodeninfektion; 4) Sameninfektion; 5) Ohne Infektion. Auf sämtlichen infizierten Parzellen trat Brand auf, am stärksten bei Sameninfektion, ziemlich stark auch bei Bodeninfektion; aber auch durch den infizierten Dünger fand ein Uebertragung statt, welche bei Verwendung frischen Düngers und baldiger Aussaat nach der Düngung stärker war, als bei gelagertem Dünger und späterer Aussaat. Dieses Ergebnis, dass mit infiziertem Dünger Uebertragung stattfindet, steht im Gegensatz zu Beobachtungen der biologischen Reichsanstalt. Verf. glaubt, dass bei den Versuchen letzterer Anstalt die Art der Infektion des Stallmistes, dessen Unterbringung und andere Umstände die Uebertragung der Krankheit verhindert oder erschwert haben. Verf. arbeitete allerdings mit Sporen, die nicht den Verdauungstraktus der Tiere passiert hatten, aber er hatte durch frühere Versuche schon eine ungeschwächte Keimfähigkeit der in den Exkrementen des Rindes enthaltenen *Tilletia*sporen nachgewiesen.

G. Bredemann.

Greef, Die Erreger des Trachoms. (Deutsche medizin. Wochenschrift. XII. 1909.)

Dem Verfasser glückte es schon fast 2 Jahren, ovale Gebilde kleinster Art in der trachomatös erkrankten Schleimhaut nachzuweisen. Die weiteren Untersuchungen, welche hier veröffentlicht werden, ergaben: Am sichersten und leichtesten findet man die Gebilde in den von der Oberflache der erkrankten Schleimhaut abgeschabten Epithelien. Nach Giemsa färben sie sich intensiv (violett oder rötlich), schwächer mit Anilinfarben, gar nicht aber nach Gram. Sie sind von deutlichem hellen Hofe umgeben, kommen einzeln oder in grösseren Massen bei einander vor, meist intrazellulär. Die schwierige Darstellung der Erreger, die noch kleiner sind als die bekannten kleinsten Kokken, die Färbungen, die einzelnen Stadien der Nachweis im Schnitte werden genau besprochen. Im Schnitte verlassen die Gebilde die Zellen und lassen sich unter dem Epithel bis ins Bindegewebe verfolgen. Von weissen Blutkörperchen

werden sie aufgenommen, weiter verschleppt und befinden sich dann ausser- und innerhalb der Follikel. Hier sieht man dann besonders deutlich die Doppelkörnerform. Halberstädter und Prowazek fanden die Erreger auf Java, Mijaschita in Japan, Krüdener in Russland, Leber in Dovigno. Matouschek (Wien).

Chiovenda, E. e **F. Cortesi.** Angiospermae in Ruwenzori. (Relazioni scientifiche. I. p. 433—473. tav. 25—65. Milano Hoepli edit. 1909.)

Les collections de l'expédition de S. A. R. le Duc des Abruzzes comprenaient 82 *Angiospermes*, qui ont été étudiées par E. Chiovenda et F. Cortesi de l'Institut de Botanique de Rome. Chiovenda a étudié particulièrement: *Asteraceae* (16 espèces dont les suivantes nouvelles: *Erlangea squarrulosa, Helychrysum Ducis-Aprutii,* sp. et var. *media, Senecio coreopsoides, S. Pirottae* sp. et var. *infundibuliformis, S. Mattirolii, S. Ducis-Aprutii, S. Roccatii, Carduus blepharolepis, Papilionaceae* (2), *Cesalpiniaceae* (1), *Mimosaceae* (1), *Juncaceae* (1), *Cyperaceae* (3), *Uncinia ruwensoroënsis* (K. Schum.) Chiov.) *Graminaceae* (9; species novae: *Andropogon* [*Hyparrhenia*] *mobukensis, Deschampsia ruwensoroënsis, Festuca gelida, Oxytenanthera ruwensoroënsis*).

M. Cortesi s'est occupé des familles suivantes: *Campanulaceae* (2), *Cucurbitaceae* (1), *Rubiaceae* (3): *Rubia ruwenzoriensis* (sp. n.), *Acanthaceae* (1), *Solanaceae* (1), *Lamiaceae* (2), *Umbelliferae* (3), *Violaceae* (1), *Guttiferae* (1), *Ericaceae* (2), *Cornacee* (1), *Celastraceae* (2), *Balsaminaceae* (2), *Euphorbiaceae* (1), *Rosaceae* (8: dont nouvelles: *Alchemilla Ducis-Aprutii, A. tridentata, A. Roccatii*), *Crassulaceae* (1: *Sedum Ducis-Aprutii* sp. nov.), *Cruciferae* (4), *Ranunculaceae* (2), *Caryophyllaceae* (1), *Polygonaceae* (1), *Urticaceae* (3: *Parietaria ruwenzoriensis* sp. nov.), *Proteaceae* (1), *Piperaceae* (1), *Orchidaceae* (4), *Amaryllidacae* (1), *Araceae* (1).

Presque toutes les plantes étudiées ont été recueillies par l'expédition dans les zones élevées du Ruwenzori, dans la grande forêt et près des glaciers. Au sujet de chaque espèce, les auteurs donnent des indications sur la distribution géographique et des observations systématiques. F. Cortesi (Rome).

Cortesi, F., Contribuzioni alla flora delle isole Tremiti. (Ann. di Botanica. VII. 3. p. 489—502. Roma. 30 giugno 1909.)

La flore des îles Tremiti (les Diomédées des Anciens) est très peu connue, car on n'avait jusqu'ici sur elle qu'un mémoire de Gasparrini (1837) et nne note de Terracciano (1890). Cortesi à étudié les collections faites par son frère et par le Dr. Negri; il publie une liste de 172 espèces, dont plus de 100 sont nouvelles pour la flore de ces îles. Les Phanérogames jusqu'ici connues pour les îles Tremiti s'élévent au nombre de 321 espèces.

F. Cortesi (Rome).

Goiran, A., Un manipolo di piante nizzarde e veronesi. (Nuovo Giornale bot. it., n. ser. XVI. p. 125—145. 1909.)

Parmi ces 103 plantes plus ou moins intéressantes du territoire de Nice et de la province de Vérone, il faut noter les nouveautés suivantes pour le territoire de Nice: *Juniperus Oxycedrus* L. var.

frutescens Goir., *Agropyrum nicaeense* Goir., *Fimbristylis dichotoma* Vahl. var. *gracilis* Goir., *Ulmus campestris* L. var. *microphylla* Goir. (= *U. campestris* var. *microphylla* Boiss.), *Daphne Gnidium* L. forma *gracilis* Goir., *Amarantus deflexus* L. var. *erythrostachys* Goir., *Coronilla Emerus* L. forma (an var.?) *grandiflora* Goir., *Myrtus communis* L. forma *microphylla* Goir. (= *M. communis* var. *microphylla* WK. et Lge.?), *Eupatorium cannabinum* L. var. *indivisum* Goir.

R. Pampanini.

Hauman-Merck, L., *Cypella* nova argentina. (Apuntes de Historia Natural. I. p. 84—86. Buenos Aires, 1909.)

Description latine de la nouvelle espèce *Cypella Wolffhuegelii,* trouvée dans la Sierra de la Ventana (Prov. de Buenos Aires) et ressemblant beaucoup par l'appareil végétatif au *C. Herberti* Hook. Les différences des organes reproducteurs de ces espèces sont représentées par deux figures, servant aussi à compléter la connaissance de *C. Herberti,* jusqu'ici très imparfaitement décrite.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Heckel, E., Sur une nouvelle espèce de *Sarcocaulon* Sweet de Madagascar Sud (*S. Currali* nov. species) et sur l'écorce résineuse des Sarcocaulon. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVII. p. 906—908. 1908.)

Heckel, E., Sur la nature résineuse rapprochée des écorces de *Sarcocaulon* du Cap et de quelques *Kalanchoe* de Madagascar. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1073—1075. 1909.)

Les *Sarcocaulon* sont des Géraniacées des régions sèches et pierreuses du Sud africain, dont l'écorce renferme des résines à parfum très agréable et s'enflamme facilement en dégageant une odeur d'encens. Cette propriété est commune aux cinq espèces de *Sarcocaulon,* ainsi qu'au *Kalanchoe Grandidieri* Drake, que l'auteur, sur des fragments secs envoyés de Tuléar par Curral, avait d'abord pris pour un *Sarcocaulon* et décrit sous le nom de *S. Currali* Heckel.

Il y a donc dans les deux genus *Sarcocaulon* et *Kalanchoe,* qui appartiennent à des familles distinctes, mais qui vivent dans des conditions à peu près identiques, même adaptation au climat désertique par accumulation dans la tige de résines et de cires protectrices contre l'évaporation de l'eau. Surtout abondantes dans le *S. rigidum* Schinz, originaire d'Angra-Pequena, ces résines pourront sans doute être l'objet d'une exploitation commerciale et fournir un succédané du benjoin de Siam ou de Sumatra. Les *Kalanchoe laciniata* Spach, *K. Hildebrandtii* Baillon et *K. Adelae* Hamet ne renferment dans leur écorce aucune trace de ces matières résineuses.

J. Offner.

Herzog, Th., Ueber die Vegetationsverhältnisse Sardiniens. (Engler's bot. Jahrb. XLII. 5. p. 341—436. Mit 1 Tafel. 1909.)

Verf. stellt sich in der vorliegenden Arbeit die Aufgabe, unter hauptsächlicher Verwendung seiner eigenen, während zweier Reisen gesammelten Notizen und unter Berücksichtigung der schon vorhandenen Angaben ein übersichtliches Bild über die Vegetationsverhältnisse der Insel Sardinien zu geben und die Elemente der Flora auf ihren geographischen Wert zu analysieren.

Die Einleitung enthält einen Ueberblick über die bisherige einschlägige floristische und pflanzengeographische Literatur, eine kurze Schilderung der beiden vom Verf. im Frühjahr 1904 und im Vorsommer 1906 unternommenen Reisen, bei denen er insbesondere Wert darauf legte die Insel so vollständig wie möglich, d. h. in ihren verschiedensten Teilen kennen zu lernen, ferner eine kurze Uebersicht über die klimatischen, phänologischen und geologischen Verhältnisse, sowie eine einleitende Uebersicht über die Pflanzenformationen, zu denen sich die Einzelelemente der Flora zusammenschliessen. Bemerkenswert ist, dass sich die Insel in mehrere grössere, gleichzeitig floristisch, geographisch und geologisch wohl unterschiedene Gebiete einteilen lässt, nämlich: 1. Die niederen Küstengebiete *a.* Alluvionen, *b.* Kalkformationen, *c.* San Pietro, San Antioco und die gegenüberliegende Küste. 2. Der Campidano, das untere Tirsotal und die Ebene von Chilivani. 3. Das Mittelgebirge des Südens: *a.* der Stock der Punta Sebera, Mte. Marganai und Mte. Linas, *b.* der Stock der Sette Fratelli und der Pta. Serpedda. 4. Das centrale Mittelgebirge: *a.* der Sarcidano, *b.* die Gebirgsgruppe des Monte Ferru, *c.* die Catena del Marghine und das Hochland von Nuoro. 5. Das centrale Urgebirge von z. T. alpinem Charakter. 6. Das Kalkgebirge des Ostens: *a.* Mittelgebirge (bis 900 m.), *b.* Subalpin—alpine Zone (900—1400 m.). 7. Der Granitstock des Nordens: *a.* Gallura mit dem Mte. Limbara, *b.* der Stock des Mte. Nieddu. Bei einer vertikalen Gliederung müsste etwa in einer Höhe von 800—900 m. eine ziemlich scharfe Grenze zwischen der typisch mediterranen Flora des Tieflandes und der niederen Bergregion einerseits und der montan-alpinen Flora andererseits gezogen werden.

Der erste Hauptteil enthält eine ausführliche Darstellung der Pflanzenformationen. Zunächst wird die Kulturregion einer kurzen Besprechung unterzogen; dann folgen unter den natürlichen Formationen an erster Stelle die Wälder. Diese haben früher in Sardinien eine grosse Ausdehnung besessen, während man heute infolge ihrer unrationellen Ausbeutung nur noch Reste des ehemaligen Bestandes findet. In den Laubwäldern lassen sich nach klimatischen Faktoren die zwei Zonen der immergrünen und der sommergrünen Wälder unterscheiden; erste führen im allgemeinen als Unterholz Bestandteile der Hartlaubmacchia, die sommergrünen dagegen vielfach laubabwerfende Sträucher, die zum Teil mit den Büschen der „Garides" Mitteleuropas übereinstimmen. Als Waldbäume kommen neben *Castanea vesca* nur die drei *Quercus*-Arten: *Q. Robur* (var. *sessiliflora*), *Q. Ilex* und *Q. Suber* in Betracht. Von diesen ist *Q. Ilex* am weitesten verbreitet; sie hat früher in den Bergen des Südwestens und Südostens die ausgedehntesten Wälder gebildet, während man jetzt fast nur noch an schwer zugänglichen Stellen Reste des Waldes findet; zusammenhängende Steineichenforste trifft man besonders im centralen Gebirge, südlich und östlich des Gennargentustocks. Bemerkenswert ist, dass hier die immergrünen Forste fast jeden Winter längere Zeit einen ziemlich bedeutenden Schneebelag zu tragen haben, ohne darunter zu leiden. Der Norden der Insel ist das eigentliche Gebiet der Korkeiche, welche gegenwärtig bedeutend ausgedehntere Waldungen als die Steineiche bildet. Die Traubeneiche endlich gehört durchaus den centralen Gebirgen an und scheint Kalk vollständig zu meiden. Bestände bildend findet sie sich hauptsächlich rings um den Gennargentustock und weiter südlich um den Monte Santa Vittoria in den ausgedehnten Glimmerschiefergebieten, ferner in der Catena del Marghine und auf dem Basaltplateau von Macomer. Eine eigentümliche, den Wäldern zuzurechnende Formation findet sich schliesslich noch in den Kalkgebirgen des Ostens, wo *Juniperus Oxycedrus* und *J. phoenicea* in ganz ungewohnter Weise als stattliche Bäume ausgedehnte Bestände bilden.

Die Macchia, in der manche Autoren keine selbständige Formation, sondern ausschliesslich eine sekundäre aus dem Unterholz abgeholzter Wälder hervorgegangene Bildung sehen, ist nach den Beobachtungen des Verf. ursprünglich eine genetisch durchaus selbständige Formation. Dafür spricht insbesondere die Beobachtung, dass in der ursprünglichen Macchia die fast über das ganze Mittelmeergebiet verbreiteten typischen Macchiensträucher in bunter Mischung durcheinander wachsen, während in den sekundär auf Waldboden entstandenen Macchien stets gewisse Arten weit vorherrschend auftreten, andere ganz typische Arten der Macchia dagegen vollständig fehlen; ersteres sind diejenigen, die auch im Waldesschatten zu wachsen vermögen und daher vorher das Unterholz gebildet haben, während eine Reihe der auffälligsten und weitest verbreiteten Macchiensträucher den Wald ängstlich meiden. Die Macchia in ihrer gewöhnlichen Ausbildung ist über die ganze Insel verbreitet und findet sich als geschlossene Formation am häufigsten in der Ebene, der Hügel- und der niederen Bergregion; sie scheut sowohl reinen Sandboden als stark felsigen Untergrund, während sie im übrigen keine besonderen Ansprüche an die Unterlage stellt. Den Grundstock bilden zu meist *Cistus*-Felder, (*C. monspeliensis* dominierend, *C. salviaefolius* mehr zurücktretend, *C. incanus* von mehr lokaler Verbreitung), in den eingestreut sich die übrigen Charakterarten finden und im einzelnen ausserordentlich wechselnde und mannigfaltige Bilder erzeugen, je nachdem die eine oder andere Art in den Vordergrund tritt. Eine Individualisierung in die Grundform der Macchia, wie sie in der ganzen westlichen Mediterranflora ausgebildet ist und auf deren vom Verf. gegebene Schilderung hier nicht näher eingegangen werden soll, bringen einzelne typische nicht durchweg verbreitete Sträucher, von denen vier besonders wichtig sind: *Erica arborea* (meidet reine Kalkböden, wird mit dem Aufsteigen in die Bergregion häufiger, Dichtigkeitsmaximum bei 200—800 m.), *Euphorbia dendroides* (tonangebend und in üppiger Entwicklung nur im Süden der Insel, besonders in dem Bergland westlich des Campidano, auf Sant Antioco und San Pietro), *Cytisus triflorus* (nur auf kalkfreiem Untergrund, hauptsächlich in den Granitgebieten des Nordens und in den Bergen südöstlich und südlich des Gennargentu) und *Chamaerops humilis*. Letztere tritt an mehreren, allerdings ziemlich eng umschriebenen Stellen (in der Nurra, einem vollkommen waldlosen, trockenen und steinigen Niederland in der Nordwestecke Sardiniens, auf der Insel Sant Antioco und in der Macchia und Heide am Ostabhang des Monte Tuttavista bei Orosei) in grösster Individuenzahl, schönster Entwicklung und zuweilen reinen Beständen auf, wobei ihre Wuchsform ausserordentlich variiert, eine Erscheinung die zusammen mit der weiten Verbreitung der Pflanze an ihren Fundorten nach Ansicht des Verf. entschieden dafür spricht, dass die Pflanze als Relikt aus einer wärmeren Epoche aufzufassen und nicht erst in geschichtlicher Zeit nach Sardinien gebracht worden ist. Als weitere Charakterpflanze der Macchia schildert Verf. noch *Ferula communis,* eine eigenartige Riesenumbellifere; ferner gibt Verf. noch eine Uebersicht über die wichtigsten Moose, welche fast sämtlich echt xerophytischen Typen angehören, und schildert schliesslich noch die von *Nerium Oleander* an Wasserläufen gebildete Formation.

Verschiedene Bestandteile der Macchia treten auch über in die Formation der Heide. Für diese besteht eine doppelte Entstehungsmöglichkeit, nämlich einerseits durch Auflockerung der Macchia infolge Sterilität des Bodens, wobei die typischen Macchiensträucher allmählich verschwinden und durch andere Arten ersetzt werden, andererseits aus der Felssteppe durch allmähliche Verbesserung der Unterlage. Die Gliederung der Heide ist sehr mannigfaltig, da einzelne Arten hier viel häufiger als in der Macchia grössere reine Bestände bilden und daneben zahlreiche Combinationen der Einzelglieder auftreten. Als wichtigste Charaktertypen werden geschildert *Helichrysum italicum* (der von Bodengestaltung und chemischer Natur der Unterlage unabhängigste Heidestrauch, sowohl in der Ebene als im Gebirge), *Rosmarinus officinalis* (felsigen Boden bevorzugend, besonders auf Kalk), *Genista corsica, Juniperus phoenicea, Erica scoparia* (von der Ebene bis ins Gebirge, hier mit *E. arborea* gleichsam die Krummholzzone vertretend), *Genista ephedroides* (auf die Gebiete zunächst der Küste beschränkt, besonders auf Sant Antioco, San Pietro und an der gegenüberliegenden Küste bei Portoscuso) und *Poterium spinosum* (Uebergang zur Felssteppe). Im Gegensatz zu diesen meist der Felsheide angehörigen Heidegewächsen komt *Thymelaea hirsuta,* welche oft eine reine *Passerina*-Heide bildet, mit Vorliebe auf trockenen Alluvionen vor, auch *Dorycnium suffruticosum* wächst in lockeren Beständen. Ebenso wie in der Macchia kleine Blumenwiesen auftreten, finden sich auch in der Felsheide in feuchten Depressionen kleine Flecke mit sehr niederem Pflanzenwuchs. Auch die Moose der Felsheide liefern eine sehr typische Vergesellschaftung. Typische Vertreter der Bergheide sind *Genista aspalathoides* (in den höchsten Stöcken des Urgebirges) und *Ephedra nebrodensis* (im höchsten Kalkgebirge des Ostens).

Mit der Felsheide durch Uebergänge verbunden ist die Felssteppe, in der die Lockerung der Einzelelemente so weit vorgeschritten ist, dass von einem Zusammenhang kaum mehr gesprochen werden kann. Ihre Vegetation wird meist gebildet von dornigen, holzigen Niedersträuchern, Zwiebelpflanzen und harten Gräsern. Als Charaktertypen schildert Verf. *Asphodelus ramosus, Pancratium illyricum, Passerina Tartonraira,* sowie eine von der gewöhnlichen mediterranen sehr abweichende Form der Felssteppe, die Verf. an der Küste beobachtete und die vòn *Frankenia laevis, Mesembrianthemum nodiflorum* und einer *Statice*-Art gebildet wurde, eine durch Trockenheit und kräftige Insolation bedingte Convergenzerscheinung zu der Flora der vorgeschobensten Posten im Hochgebirge.

In der Formation des Dünensandes können drei Stufen unterschieden werden; die offene steppenartige Vegetation des beweglichen Sandes, aus typischen Xerophyten bestehend (zu den wenigen holzigen Gewächsen gehören *Ephedra distachya* und *Astragalus Tragacantha*), die Kampfzone, gebildet von einem ausgedehnten dichten Buschwerk (*Juniperus Oxycedrus, J. phoenicea, Tamarix africana*), in dessen Schatten sich zahlreiche der freien Düne fremde, nicht mehr typisch xerophytische Pflanzen ansiedeln, und schliesslich die gefestigte Düne, wo die Moose häufiger werden und die Zahl der der benachbarten Macchia entstammenden Kräuter und niederen Sträucher erheblich zunimmt.

Die Vegetation der Strandfelsen nimmt infolge der reichen Gliederung der sardinischen Küsten einen breiten Raum ein. Ein Unterschied zwischen kalk- und silikatreichen Gesteinen besteht kaum, die Physiognomie (Sukkulenz und Blattreduktion) der Formation scheint allein durch den Salzgehalt der Luft und den von der Brandung hoch hinauf gespritzten Wogenschaum bestimmt zu werden. Typische Erscheinungen sind vor allem die *Statice*-Arten, ferner *Frankenia laevis, Senecio leucanthemifolius* u. a. m.

Hinter den Dünen und am Rande flacher Buchten finden sich Salztriftenformationen, geschlossene Wiesenbildungen von durchaus halophytischem Charakter, in denen Melden und Salsolaceen die Hauptrolle spielen (physiognomisch treten besonders hervor *Salicornia fruticosa, Halocnemum strobilaceum* und *Arthrocnemum glaucum,* ferner *Atriplex portulaccoides* und *Halimus,* wichtig als Nährpflanzen des *Cynomorium coccineum,* der einzigen europäischen Balanophoree); daneben treten allerhand Gräser, Binsen und niedere Kräuter auf, während landeinwärts, mit der allmählichen Austrocknung des Bodens oder der Aussüssung des Grundwassers, die Salztriften in eine lockere, zuweilen ganz offene Formation von Steppencharakter übergehen, in welcher harte Gräser, Zwiebel- und Knollengewächse und Disteln die erste Bedeutung erlangen, dagegen die typischen Halophyten nach und nach verschwinden.

Von den Salztriften oft schwer zu trennen ist die Formation der Salz- und Brackwassersümpfe. Charakteristisch sind Röhrichtbestände, wobei das Phragmitetum vorwiegend landeinwärts, wo der Bach einmündet und eine allmähliche Aussüssung herbeiführt, entwickelt ist, während das Scirpetum und Juncetum seewärts in den salzreicheren Teilen entwickelt sind. Fast unmerklich geht diese Formation in die typisch nur selten entwickelte Formation der Strandwiesen über, wo das stehende Wasser fehlt, aber trotz dem Hinzukommen einiger indifferenter, auch in der Macchia anzutreffender Arten das halophile Element noch vertreten ist.

Eine Parallelbildung zu den Brackwassersümpfen der Küste sind die Süsswassersümpfe im Binnenland, die sich in zahlreichen, meist jedoch kleinen und im Hochsommer grösstenteils austrocknenden Flecken über die ganze Insel zerstreut finden. Ihre Vegetation lässt drei Ausbildungen unterscheiden: die der eigentlichen Wasserpflanzen, die der Binsen- und Seggenfelder und die der krautreichen Sumpfwiesen.

Den grössten Artenreichtum und den meisten Wechsel weist die offene Formation der Felspflanzen auf. Zunächst ist hier zu unterscheiden die Formation der Küstenregion, in welcher die mediterranen und speciell südlich-mediterranen Formen bei weitem überwiegen, und die des Inlandes. Letztere lässt wieder drei Unterabteilungen unterscheiden. Die eigenartigste Zusammensetzung besitzt die Felsflora der reinen Kalkgebirge des Ostens; mehrere in ihr weit verbreitete Arten sind Endemismen der Insel, ein anderer Teil besitzt nur geringe Verbreitung in der Tyrrhenis und viele sonst sehr spärlich vorkommende Arten sind hier massig und in schönster Entwicklung zu finden; unterschieden werden eine Mittelgebirgs- und eine Hochgebirgsfacies. Relativ einförmig ist dagegen die Felsflora des Urgesteins, der Glimmerschiefer und der paläozoischen metallführenden Kalke des Mittelgebirges. Weitaus der grösste Teil der Phanerogamen gehört hier zu den gewöhnlichsten Arten der Mittelmeerländer, mehrere sind tyrrhenische Endemismen und nur einige Varietäten, also jüngere Elemente, sind rein sardinische Endemismen. Auffallend ist es, dass die Felspflanzen der Urgesteins- und Glimmerschieferzone mit denen des Kalkes, allerdings nur des Kalkes dieser paläozoischen Sedimente übereinstimmen, während die echten Kalkpflanzen des Ostens nirgends auf Urgestein vorkommen. Am Beispiel einiger Moose (*Grimmia decipiens, G. Lisae, G. sardoa* und *Bryum alpinum*) führt Verf. den Nachweis, dass hier in der Tat Arten des Urgesteins auch auf Kalk übergehen, eine Erscheinung, die vielleicht zu erklären ist aus dem Eisen- und sonstigen Metallgehalt dieser paläozoischen Gesteine, da beim Eintreten in die reinen Kalkböden des Ostens die Uebereinstimmung der Floren aufhört und gerade die Moose hier sehr prompt auf den Gesteinswechsel reagieren. Die letzte Unterabteilung bilden endlich die Felspflanzen der höchsten Kämme des Urgebirges, im wesentlichen beschränkt auf die Kammfelsen des Mte. Gennargentu. Die Formation trägt durchaus alpinen Charakter, wenn sie auch durch Beimischung mediterraner Elemente sich als ein Glied der Mittelmeerflora kenzeichnet. Die Moose sind besonders zahlreich und schön entwickelt; zwei der Phanerogamen sind sardinische Endemismen, auch die Zahl der tyrrhenischen Endemismen ist nicht gering. Die äussere Aehnlichkeit der Hochgebirgsflora Sardiniens mit der der Alpen erklärt sich aus dem überaus rauhen Klima dieser höchsten Gebirgskette der Insel: sehr reichliche winterliche Schneefälle, kalte Winde in Mai und Juni bedingen, dass der Höhepunkt in der Entwicklung der Flora auch am Mte. Gennargentu trotz seiner gegen die Alpen viel geringeren Höhe (1834 m.) im Juli liegt, während im Hochsommer die Hitze und Trockenheit ebenso verderblich wirkt wie die Kälte des Vorsommers, so dass die Vegetationsperiode ebenso kurz ist wie für die meisten Alpenpflanzen.

Unter ähnlichen klimatischen Bedingungen wie die Felsflora der höchsten Kämme steht die zwischen diese und die Wald- oder Heidegrenze sich einschaltende Formation der alpinen Matten. Auch in dieser Formation besitzt der Gennargentu die weitaus reichste Flora; die übrigen Gebirgsstöcke participieren daran nur in geringem Masse. Die verbreitetste und zugleich auch für die alpinen Matten Sardiniens am meisten charakteristische Art ist *Thymus Serpyllum* var. *Herba Barona;* es ist dies die tiefere Stufe der Mattenformation; in der höheren Stufe kommen noch andere Faciesbildungen hinzu, welche resp. durch *Viola calcarata* (var. *nebrodensis* und var. *corsica*), *Armeria vulgaris* (var. *sardoa* und var. *seticeps*), *Plantago subulata* var. *capitellata* gekennzeichnet sind; dabei vermitteln die beiden zuletzt genannten Arten den Uebergang von der geschlossenen Mattenformation zu der offenen Formation der Polsterstauden. Bemerkt sei noch, dass der Mte. Limbara eine nähere floristische Verwandtschaft zu dem Hochgebirge Korsikas zeigt.

Der zweite, die Geographie der Flora von Sardinien behandelnde Hauptteil der Arbeit beginnt mit einigen umfangreichen Tabellen, in denen die jeweils gleichartigen Elemente übersichtlich zusammengestellt werden. Die erste derselben enthält die mediterranen Arten, deren Verbreitung die iberische Halbinsel, Südfrankreich, die apenninische und Balkanhalbinsel, Kleinasien und Nordafrika umfast; die zweite Tabelle enthält die westmediterranen Arten, deren Verbreitungsgebiet sich über die Länder des westlichen Mittelmeeres bis nach Portugal erstreckt und im allge meinen in der Apenninenhalbinsel seine östliche Grenze hat; dann folgen die südmediterranen Arten, deren Verbreitungsgebiet sich von Nordafrika aus auf die südlichsten Teile Europas (wobei meist Italien — mit Ausnahme der tyrrhenischen Küste und seiner südlichsten Teile — Dalmatien und Korsika vermieden werden) und auf Kleinasien erstreckt und für deren Mehrzahl die Kleinheit und Zerrissenheit ihres Areals typisch ist, die letzten Tabellen enthalten die Aufzählung der tyrrhenischen Endemismen (wobei in den Begriff der Tyrrhenis auch die Balearen und die Provence einbezogen werden) und der sardinischen Endemismen, sowie endlich eine vergleichende Uebersicht über die Endemismen von Korsika, Sardinien und Sicilien. Nach dem Ergebnis dieser Tabellen sind von 1560 Arten (Phanerogamen und Gefässkryptogamen) der sardinischen Flora mediterran 613, westmediterran 78, südmediterran 115, tyrrhenisch 49 und in Sardinien endemisch 16 Arten. Diesen 882 mediterranen stehen 678 nicht mediterrane gegenüber, von denen jedoch 363 (allgemein verbreitete Gefässcryptogamen und Gräser 98, Sumpf- und Wasserpflanzen 119, kosmopolitische Ruderalpflanzen 124 und eingeführte Kulturpflanzen 22) als belanglos ausgeschieden werden können; es verbleiben also 1197 Arten, von denen 880 = 72,5% als mediterran und 317 = 26,5% als nicht meriterran bezeichnet werden können, wobei aber die letzteren grossenteils nur durch mediterrane Varietäten vertreten sind. Diese absoluten Zahlen geben jedoch noch keinen getreuen Massstab, es muss vielmehr noch berücksichtigt werden, dass die Massenvegetation ausschliesslich aus mediterranen Elementen besteht und die nicht mediterranen Arten nur spärlich eingestreut vorkommen; auch für die Endemismen ist die relative Zahl bedeutend wichtiger als die absolute. Ein Zurückgreifen auf die Formationen zeigt, dass fast alle typischen Pflanzen, welche in den Formationen tonangebenden Einfluss besitzen, mediterran sind, und dass unter ihnen sich 29 tyrrhenische resp. sardinische Endemismen befinden, d. h. etwa ein Drittel der Endemismen sind wichtige Charakterpflanzen; und vergleicht man die Zahl der mediterranen, westmediterranen und südmediterranen Arten von einiger Wichtigkeit mit der Zahl der gleichwertigen tyrrhenischen und sardinischen Endemismen, so ergibt sich, dass die letzteren 14,7% der sardinischen Charakterpflanzen liefern, dass ihr Procentsatz sich also, demjenigen in der Gesamtzahl gegenüber, mehr als verdoppelt.

Zum Schluss folgt ein Vergleich Sardiniens mit Korsika und Sicilien. Den gemeinsamen Grundstock aller drei Inselfloren bilden die allgemein verbreiteten mediterranen Florenelemente, gemeinsam sind ferner eine grössere Zahl von Endemismen, welche die Abgrenzung der „Tyrrhenis" rechtfertigen, trennend sind dagegen eine Anzahl insularer, exklusivster Endemismen und Elemente der west- und südmediterranen Flora, sowie das Fehlen einer Formation auf der einen resp. ihr Auftreten auf einer anderen Insel. Bezüglich der tyrrhenischen Endemismen, welche gegenüber den insularen zumeist ein relativ hohes Alter besitzen, besteht eine nähere Verwandtschaft zwischen Korsika und Sardinien, als zwischen Sardinien und Sicilien. Dagegen weisen die exklusiv insularen und jüngeren Endemismen auf eine grössere Annäherung Siciliens und Sardiniens, d. h. auf eine wenn nicht gemeinschaftliche, so doch unter ähnlichen Einflüssen stehende Entwicklung ihrer Floren in neuerer Zeit hin. Die Spaltung der Korsika und Sardinien gemeinsamen Varietäten erfolgte wahrscheinlich vor der Trennung der beiden Inseln; selbst diejenigen endemischen Varietäten Siciliens, welche nur mit solchen von Sardinien korrespondieren, hält Verf. für ältere Elemente und nicht etwa für solche, die erst nach der Trennung von Korsika und Sardinien entstanden wären. Neuer scheint ein Teil der endemischen Arten von Sardinien und Sicilien zu sein, und relativ neu sind jedenfalls auch die alpinen Endemismen Korsikas, die sich z. T. direkt von alpinen Arten ableiten lassen. Die Einwanderung der alpinen Arten in Sardinien erfolgte vielleicht kurz von der Trennung der beiden Inseln und fand deshalb für ersteres bald ein Ende, während sie in Korsika sich noch längere Zeit fortgesetzt haben könnte. Der Reichtum Sardiniens und Siciliens an südmediterranen Arten erklärt sich aus der Annahme, dass die Verbindung mit Afrika bis in die jüngste Zeit angedauert hat. Ein Vergleich zwischen Korsika und Sardinien bezüglich der Formationen endlich zeigt, dass die Aenlichkeit in den niederen Küstenstrichen und in der Bergregion (Formationen der Macchia und der Felsheide) zwar eine sehr grosse ist, dass aber die Gebirge beider Inseln grundverschieden sind: die für Korsika allein eigentümlichen Formationen kann man als nordisch und z. T. alpin, diejenigen Sardiniens dagegen als südlich bezeichnen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Hooker, J. D., Les espèces du genre *Impatiens* dans l'herbier du Muséum de Paris. (Nouv. Arch. du Muséum d'Hist. nat. 4e sér. X. p. 233—272. pl. 2—6. 1908.)

Le genre *Impatiens* est représenté en Chine, seulement dans les cinq provinces qui ont été superficiellement explorées, par 150 espèces. La plupart sont endémiques; une section du genre, comptant plus de 20 espèces, est tout entière endémique. Les Indes anglaises ne comptent que 4 espèces communes avec la Chine: *I. Balsamina, I. chinensis,* toutes deux de large dispersion, *I. radiata* et *I. arguta*; l'*I. Textori* est la seule espèce chinoise aberrante qui existe au Japon.

Dans ce travail sont décrites les 66 espèces chinoises de l'herbier du Muséum de Paris; des diagnoses latines très détaillées sont consacrées à chaque type. Les espèces nouvelles sont: *I. obesa* Hook. f., *I. apalophylla* Hook. f., *I. Pritzelii* Hook. f., *I. omeiana* Hook. f., *I. Wilsoni* Hook. f., *I. Duclouxii* Hook. f., *I. dichroa* Hook. f., *I. Principis* Hook. f., *I. siculifer* Hook. f., *I. aquatilis* Hook. f., *I. infirma* Hook. f., *I. desmantha* Hook. f., *I. margaritifera* Hook. f. (p. 2), *I. odontophylla* Hook. f., *I. Labordei* Hook. f., *I. trigonosepala* Hook. f., *I. trichopoda* Hook. f., *I. diaphana* Hook. f., *I. reptans* Hook. f., *I. membranifolia* Franchet mss., *I. pudica* Hook. f., *I. lucorum* Hook. f., *I. oxyanthera* Hook. f., *I. lilacina* Hook. f., *I. crenulata* Hook. f., *I. Fargesii* Hook. f., *I. mengtszeana* Hook. f., *I. Ernstii* Hook. f., *I. extensifolia* Hook. f., *I. monticola* Hook. f., *I. crassiloba* Hook. f., *I. arctosepala* Hook. f., *I. Bodinieri* Hook. f., *I. punctata* Franch. mss., *I. bellula* Hook. f., *I. sutchuenensis* Franch. mss., *I. nasuta* Hook. f., *I. compta* Hook. f., *I. lasiophyton* Hook. f., *I. tomentella* Hook. f., *I. torulosa* Hook. f., *I. minimisepala* Hook. f., *I. poculifer* Hook. f., *I. sigmoidea* Hook. f., *I. nobilis* Hook. f., *I. dicentra* Franch. mss. (pl. 5), *I. toxophora* Hook. f., *I. platychlaena* Hook. f., *I. Soulieana* Hook. f., *I. Lecomtei* Hook. f. (pl. 6) et *I. Mussoti* Hook. f. Sont également figurés les *I. procumbens* Franch. (pl. 3) et *I. Delavayi* Franch. (pl. 4). J. Offner.

Pampanini, R., Intorno a due *Aquilegia* della flora italiana. (Nuovo Giornale bot. it. n. s. XVI. p. 5. 1909.)

Il s'agit des *Aquilegia thalictrifolia* Schott et Kotschy et *Portae* Huter. Les conclusions de cette étude sont les suivantes:

1⁰ Dans les Préalpes sud-orientales, l'*A. Einseleana* F. Schultz tend à prendre l'aspect d'une plante xérophile (forma *Reichenbachii*) et cette tendance atteint son maximum dans les stations rupestres. C'est aux exemplaires plus vigoureux des stations rupestres que doit être réservé le nom de *A. Portae* (sensu stricto); ce nom n'indique donc qu'une accentuation très instable des caractères biologiques due à la nature de la station.

2⁰ L'*A. thalictrifolia,* que Nyman a justement interprété comme n'étant qu'une variété du *A. Einseleana,* est plus différent de celui-ci que la forme *Reichenbachii.* C'est une entité parallèle de la forme *Reichenbachii,* à laquelle elle est reliée par une forme intermédiaire (forme *intercedens*) mais qui en diffère par la viscosité et par un habitat différent (cavernes et aufractuosités).

3⁰ Les aires de ces deux plantes se confondent dans leur ensemble: leur stations se concentrent surtout dans la région du lac de Côme et dans celle du lac de Garde. Plus à l'est les deux plantes réapparaissent au Col de S. Uboldo, dans les Préalpes de Bellune, et l'*A. thalictrifolia* encore plus loin, dans le Val Cellina.

L'exposé détaillé de ces recherches est résumé à la fin du travail, où sont rangés la synonymie, la description, et l'habitat des formes *Reichenbachii* et *intercedens* de l'*A. Einseleana,* et des celles constituant le cycle de la var. *thalictrifolia* (formes: *genuina, intermedia* et *Cimarollii*). R. Pampanini.

Pampanini, R., La *Hutchinsia procumbens* Desv. e le sue varietà rupestri *Revelieri* (Jord.) e *pauciflora* (Koch). (Nuovo Giornale bot. it. n. s. XVI. p. 23. 1909.)

Après la description, l'exposé de la synonymie et de l'habitat des différentes formes des var. *Revelieri* Jord. et *pauciflora* Koch de l'*Hutchinsia procumbens* Desv., cette étude se résume dans les conclusions suivantes:

1⁰ Le *H. procumbens* est, malgré son polymorphisme et son extension jusque dans l'intérieur, une plante mésophile typique de la zône maritime.

2⁰ Les *H. Revelieri* et *pauciflora* paraissent être deux entités parallèles issues du *H. procumbens* et constituant une entité (silicules courtes et larges) rupestre divisée en deux cycles suivant l'habitat: l'un (*H. Revelieri*) maritime, halophile et héliophile caractérisé essentiellement par les silicules renflées et les pétales grands, et l'autre (*H. pauciflora*) continentale, alpestre et héliophile caractérisé par les silicules lenticulaires et les pétales petits. Dans chacun de ces deux cycles on rencontre une forme macrocarpique dont l'aire est plus nettement limitée par rapport aux autres: ce sont les var. *Revelieri* forma *Sommieri* Pampanini et var. *pauciflora* forma *macrocarpa* Pampanini. Les *H. Revelieri* et *pauciflora* différent du *H. procumbens* surtout à cause de la silicule raccourcie. Dans les *H. Revelieri* et *pauciflora,* les feuilles entières fournissent un caractère simplement stationnel; par contre les dimensions relativement grandes des pétales et les silicules émarginées sont (au moins dans le *H. pauciflora*), des caractères moins liés à la nature de la station, de même que l'apauvrissement des grappes.

3⁰ Le *H. Prostii* J. Gay et *speluncarum* Jord. rentrent dans le cycle du *H. pauciflora.*

4⁰ Le *H. pauciflora* se sépare, d'après l'accentuation de ses caractères, en trois formes: *Prostii, macrocarpa* et *Kochii* Pampanini; la première est plus voisine de l'*H. procumbens,* la dernière la plus éloignée. Chacune donne lieu à deux variations, l'une à silicules entières (variation *integra*), l'autre à silicules émarginées (variation *emarginata*).

5⁰ Le *H. speluncarum* est la variation *emarginata* du *H. Prostii.*

R. Pampanini.

Pampanini, R., L'*Iris Cengialti* Ambr. e le sue forme. (Nuovo Giornale bot. it. n. s. XVI. p. 63. 1909.)

Après avoir fait l'historique des *Iris Cengialti* Ambr. et *illyrica* Tomm. et indiqué le matériel d'herbier et les cultures qui lui ont servi pour cette étude, l'auteur montre quelle doit être la synonymie de ces deux plantes, quelles sont leurs affinités systématiques entre elles et avec l'*Iris pallida* Lam., qui, de toutes les espèces du genre, leur est la plus voisine. Il fait ressortir que l'*Iris illyrica* n'est qu'une forme de l'*Iris Cengialti,* que celui-ci se sépare en deux formes; il montre quels sont les caractères et la distribution géographique de ces formes et la place que chacune d'elles et que l'*Iris Cengialti* dans son ensemble occupe dans la systématique et dans la phytogéographie. Dans le dernier chapitre, qui résume le travail, sont classées les formes qui constituent le cycle de cet *Iris*: à côté de la description de chacune, sont énumérées la synonymie et les stations connues; le chapitre se termine par les conclusions suivantes:

1⁰ Avec l'*I. Cengialti* doivent être identifiés, pro parte, les *Iris italica* Vis. et Sacc., *pumila* Bert. et *tristis* Rchb., et, avec doute les *Iris pallida* Lam., *germanica* L. var. *humilis* Goir., *pallida* Facch. p. p. A l'*I. illyrica* il faut réunir l'*Iris pallida* Koch, Pasp., et pro parte, l'*I. pallida* Rchb., Malg, Parl., Fiori. Tous les autres synonymes indiqués par les auteurs doivent être abandonnés.

2⁰ L'*I. Cengialti* et l'*I. illyrica* sont très voisins l'un de l'autre; le second est une forme du premier; de même l'*Iris* que l'auteur a découvert récemment au Col de S. Uboldo dans les Préalpes de Bellune et qu'il appelle *I. Cengialti* forma *veneta.*

3⁰ Quant aux formes de l'*I. Cengialti* que Foster a indiquées, la f. *Portae* paraît être douteuse, et les autres (Ware, Baldo et Riva) doivent être vraisemblablement identifiées avec la forme *Portae* ou avec l'*I. Cengialti* type.

4⁰ Le cycle de l'*I. Cengialti* est donc constitué par les formes suivantes: *genuina, veneta, illyrica* et le douteux *Portae,* parmi lesquels l'*illyrica* est le plus voisin et le *genuina* le plus éloigné de l'*I. pallida*; le *veneta* est plus voisin de la f. *genuina* que de la f. *illyrica.*

5⁰ L'*I. Cengialti* ainsi envisagé, bien que très voisin de l'*I. pallida* Lam. est une espèce autonome. C'est un endémique de l'arc adriatique issu vraisemblablement de l'*I. pallida* adapté à des conditions climatiques différentes de celles de la patrie de l'*I. pallida.*

6⁰ La f. *genuina* est endémique du Trentin méridional et de la Province de Brescia; on n'en connaît que les stations suivantes: Mont Cengialto, Mont Brione, Mont Baldo, et entre Gargnano et Muslone sur le lac de Garde. La f. *veneta* n'est connue que de la Vénétie (Province de Treviso), au Col de S. Uboldo.

La f. *illyrica* est la forme la plus fréquente: elle est distribuée dans le Karst et en Istrie. La f. *Portae* n'aurait été rencontré que dans le Trentin méridional, sur le Monte Baldo près du petit lac de Loppio.

7⁰ La colonie du Col de S. Uboldo (forma *veneta*) est très pauvre, et les individus, bien que très vigoureux, sont caractérisés par une stérilité très accentuée sinon complète, ce qui indique que cette colonie est actuellement isolée.

8⁰ Jadis cette colonie a dû être en rapport avec les colonies du Trentin méridional plus longtemps qu'avec celles du Karst et de l'Istrie, peut-être même a-t-elle été toujours séparée de ces dernières. C'est ce que montrent ses rapports systématiques.

9⁰ Cette colonie est sans ancun doute naturelle, sans doute immigrée ou réimmigrée au Col de S. Uboldo pendant la période xérothermique. R. Pampanini.

Pirotta, R., Gymnospermae—Pteridophyta in Ruwenzori. (Relazioni scientifiche. I. p. 475—483. Milano, Hoepli editore. 1909.)

Les *Conifères* du Ruwenzori recueillies par l'expédition de S.A. R. le Duc des Abruzzes appartiennent à la famille des *Taxaceae* et sont: *Podocarpus milanjianus* Rendle et *Podocarpus* sp. indet.

Les *Ptéridophytes* comprennent: *Lycopodiaceae* (2 espèces), *Hymenophyllaceae* (1), *Cyatheaceae* (1: *Cyathea Sellae* sp. nov.), *Polypodiaceae* (22, species novae: *Woodsia nivalis, Polystichum lobatum* var. *ruwensoriense, Asplenium Ducis Aprutii, Elaphoglossum Ruwenzorii*). Chaque espèce donne lieu à des indications géographiques et systématiques. F. Cortesi (Rome).

Preuss, H., Ueber die boreal-alpinen und pontischen Associationen der Flora von Ost- und Westpreussen. I u. II. (Ber. d. deutschen bot. Ges. XXVII. p. 255—263 und 334—341. Mit 1 Karte im Text. 1909.)

Im Gegensatz zu C. A. Weber, der auf Grund seiner sich auf die paläontologische Methode gründenden phytohistorischen Studien glaubt annehmen zu müssen, dass die boreal-alpinen Associationen des norddeutschen Flachlandes ihr Vorhandensein einer späteren Einwanderung verdanken und dass sogar erst durch die menschliche Kultur die Daseinsbedingungen für diese Pflanzen geschaffen wurden, führt Verf. in der ersten der beiden vorliegenden Abhandlungen den Nachweis, dass eine ganze Anzahl boreal-alpiner Arten als Relikte aus der postglacialen Tundraperiode betrachtet werden müssen, während andere wahrscheinlich erst während der Birken- und den ersten Abschnitten der Föhrenzeit aus dem Osten einwanderten. In erster Linie kommt zur Begründung dieser Annahme in Betracht die geologische Lage des Standortes; Verf. zeigt dass die an boreal-alpinen Gliedern besonders reichen Standorte zumeist im Bereich der Endmoränenlandschaften sich finden. Auch der Gesamtcharakter des Vegetationsbildes der betreffenden Standorte (den Verf. durch eine Reihe von Bestandesaufnahmen boreal-alpiner Associationen Altpreussens näher erläutert), der Associationscharakter der boreal-alpinen Flora schliesst die Annahme aus, dass es sich bei ihrem Auftreten im nordostdeutschen Flachlande um ein zufälliges Verschlagensein einzelner Arten handelt. Endlich zieht Verf. auch die physiologisch-biologischen Eigentümlichkeiten der in

Frage kommenden Arten heran; dieselben bewohnen durchgängig die Moore, in denen der Wasserreichtum und die wasserhaltende Kraft des Bodens eine Erniedrigung der Temperatur und Abkürzung der Vegetationsdauer bedingen. Speciell wird das Verhalten von *Salix myrtilloides* näher erläutert, um zu zeigen, dass eine so sensible Art in geschichtlicher Zeit ihren Verbreitungsbezirk im norddeutschen Flachlande nicht wesentlich erweitern konnte, dass also ihre heutigen Vorkommen als Relikte einer Epoche gedeutet werden müssen, deren klimatische Verhältnisse sich denen höherer Breiten näherten. Endlich wird auch noch darauf hingewiesen, dass manche der boreal-alpinen Pflanzen sich im Laufe der Zeit den veränderten Verhältnissen der Ebene angepasst haben, was in manchen morphologischen Eigentümlichkeiten zum Ausdruck kommt.

Die zweite Abhandlung hat die „pontischen" Associationen zum Gegenstand. Aller Wahrscheinlichkeit nach folgten in Altpreussen auf die Tundrenflora Wald- und Sumpfvegetation, ein Entwicklungsgang, der durch den Seenreichtum des altpreussischen Baltikums begünstigt wurde. Steppenähnliche Verhältnisse sind den beiden Provinzen kaum jemals eigentümlich gewesen, nur räumlich sehr begrenzt vermochten sich unter dem Einfluss günstiger klimatischer und Bodenverhältnisse zeitweilig Steppenformationen auszubilden. Die Ansammlung von Steppenpflanzen im südlichen Weichseltal erklärt sich aus der Tatsache, dass sich hier das räumlich grösste Trockengebiet der norddeutschen Tiefebene befindet. Indessen darf man doch nicht einseitig die Vorstellung huldigen, dass die xerophilen Glieder der heimischen Flora sich nur allein in ausgeprägten Trockenzonen auszubreiten vermögen; vielmehr zeigen gewisse noch heute zu beobachtende Erscheinungen, dass ein von den heutigen Temperaturverhältnissen wenig abweichendes Klima genügte, um die Einwanderung und Ansiedelung der Steppenpflanzen in Altpreussen zu gestatten. Von Wichtigkeit sind dabei auch die Bodenverhältnisse, indem nach den Beobachtungen des Verf. die bezeichnenden Glieder der pontischen Flora durchweg kalkhold sind. Ferner zeigt Verf., dass die altpreussische Steppenflora nicht das Produkt einer einmaligen Einwanderung ist, dass aber immer die Urstrom- und Stromtäler von wesentlicher Bedeutung für ihre Einwanderung in das nordostdeutsche Tiefland gewesen sind. So ist ein Teil der Steppenpflanzen vom Elbgebiet aus in das Weichselgelände eingewandert; zu dieser Gruppe gehören meist Arten, die zwar pontische Areale besitzen, deren Verbreitung im übrigen Europa sich aber weit nach Westen und südlich bis zum nördlichen Mediterrangebiet ausdehnt. Mit ihnen zusammen sind einige mitteleuropäische Arten eingewandert, die in Westpreussen nur im Weichselgebiet und fast immer in Gesellschaft der vorher genannten Arten auftreten. Wahrscheinlich in einem späteren Zeitabschnitte gelangte eine andere Gruppe von Steppenbewohnern (vom Verf. wegen des nur geringe Ausdehnung nach Westen zeigenden pontischen Hauptareals als eupontisch bezeichnet) in das Gebiet, welche das Weichseltal als Wanderstrasse benutzte. Die hervorragende Steppenpflanzenstandorte Westpreussens liegen sämtlich in dem Bereich der Weichsel oder in dem ihrer Nebenflüsse; es ist daher als sicher anzunehmen, dass die seltenen pontischen Arten an den Nebenflüssen entlang in das Innere der Provinz gelangt sind; dass sie sich dabei wenig oder gar nicht von den Flusstälern entfernt haben, erklärt sich wohl daraus, dass der Wald ihre Ausbreitung frühzeitig hemmte. Durch Vermittlung des Drewenz-

und Ossagebietes erhielt Ostpreussen einen Teil seiner Steppenpflanzen; andere sind mit Hilfe der rechtsseitigen Nebenflüsse des Narew nach Masuren gelangt, während eine dritte Gruppe das Pregeltal als Wanderstrasse benutzte. Eine grosse Zahl mehr verbreiteter Pflanzen xerophilen Charakters dürfte auf direktem Wege aus dem Osten eingewandert sein; ob ihr Einwanderung mit der Kiefer zusammenfällt, wie Höck es für viele dieser Arten annimmt, hält Verf. schon aus dem Grunde für unsicher, weil sie in Altpreussen mit *Pinus silvestris* tatsächlich keine Associationen im eigentlichen Sinne bilden.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Revedin, P., Contributo alla flora vascolare della Provincia di Ferrara. (Nuovo Giornale bot. it. n. s. XVI. p. 269. 1909.)

Après avoir donné des renseignements sur la topographie, le climat et la nature du sol de la province de Ferrare, l'auteur passe rapidement en revue les caractères des trois zônes botaniques entre lesquelles se partage le territoire; la zône padave, la zône littorale et la zône submergée, et fait ressortir les changements que le paysage botanique a subis par suite des cultures et du déboisement. Ensuite il envisage les stations botaniques dans ces trois zônes en énumérant pour chacune d'elles les éléments les plus caractéristiques. Ces stations entre lesquelles il distribue la végétation de cette Province sont les suivantes: champs, décombres, prés, fossés et marécages temporaires (mauvaise saison), canaux et étangs, régions toujours submergées par l'eau de la mer, bandes boisées et humides qui bordent les fleuves et les canaux, haies, bois littoraux, mâquis méditerranéen, zône littorale découverte (sables, plages, etc.). Puis, après l'historique de la flore de la province, il donne le catalogue de cette flore avec les localités d'après la bibliographie ou d'après ses explorations.

Cette flore est assez uniforme et monotone; la plupart de ses éléments sont répandus dans toute l'Italie moyenne et supérieure. Cependant, parmi les 837 espèces et variétés énumérées figurent quelques variétés rares pour la flore italienne, comme: *Lychnis Flos. cuculi* var. *Cyrilli, Poa annua* var. *campana, Nasturtium amphibium* var. *austriacum, Viola canina* var. *pumila, Tragopogon pratensis* var. *orientalis* et le *Trisetum flavescens* forma *depauperatum* qui n'avait pas encore été signalé en Italie. Enfin, on y rencontre aussi quelques éléments appartenant à d'autres régions, surtout aux régions montagneuse et submontagneuse et dont la présence dans la Province de Ferrare est due le plus souvent à l'action des eaux courantes; par exemple: *Petasites officinalis, Ononis Natrix* var. *ramosissima, Festuca ovina, Helichrysum italicum, Helianthemum apenninum.* R. Pampanini.

Servettaz, C., Monographie des Eléagnacées. I. Teil. (Beihefte Bot. Cbl. XXV. 2. Abt. 1. p. 1—128. Mit 15 Fig. im Text. 1909.)

Der vorliegende erste Teil der Monographie der *Elaeagnaceae* enthält die systematische Bearbeitung der Familie. Der Umfang derselben wird beschränkt auf die drei Gattungen *Hippophae, Shephardia* und *Elaeagnus;* ausgeschieden werden die Gattungen *Aextoxicon, Conuleum* und *Octarillum.* Von den drei erst genannten

sind *Hippophae* und *Shephardia* nahe miteinander verwandt (besonders durch die Struktur der Früchte und die Dioecie ihrer Blüten) und bilden die Tribus der *Hippophaeae,* denen die *Elaeagneae* (Steinfrüchte, hermaphrodite Blüten) mit *Elaeagnus* gegenüberstehen. Die drei *Shephardia*-Arten zeichnen sich durch eine bemerkenswerte Constanz ihrer Charaktere aus, während *Hippophae* und *Elaeagnus* ausserordentlich polymorphe Gattungen darstellen. Bei letzteren ergab sich daher die Notwendigkeit, verschiedene Species in eine einzige zusammenzuziehen, während umgekehrt unter den in Indien vorkommenden, meist als *Elaeagnus latifolia* L. zusammengefassten Arten sich verschiedene selbständige Species ergaben, so dass endgültig die Zahl der Arten bei *Hippophae* 1, bei *Elaeagnus* 39 beträgt. Die Einteilung der letzteren Gattung bereitet erhebliche Schwierigkeiten; in erster Linie werden vom Verf. folgende Charaktere herangezogen: perennierende oder sommergrüne Blätter, Habitus, Blütenform, Verteilung der Blüten an den Zweigen, Vorhandensein oder Fehlen eines Diskus, Form des Griffels, Härte der Fruchtsteine, Behaarung der Blattoberseite, Länge der Filamente; daneben kommen als Charaktere, die nur teilweise specifischen Wert haben, zum Teil auch nur für die Gliederung in Unterarten und Varietäten verwendbar sind, in Betracht die Form, Consistenz und Textur der Blätter, Behaarung der Blattunterseite, Behaarung des Griffels, des Diskus und der Staubgefässe, die relative Höhe der Griffelspitze und der Antheren, Länge des Blütenstiels, gefleckte Blätter etc. Bemerkenswert ist, dass hiernach gerade gewisse biologische Charaktere (z. B. Blütezeit, ob die Blüten mit oder nach den Blättern erscheinen, Stellung der Blüten am Zweig u. a. m.) zu den wichtigsten gehören. Bemerkenswert ist ferner, dass die auf den Bau der Blüten sich gründenden Merkmale es gestatten, die Arten in Gruppen zusammenzufassen, deren jede sich von einem Typus ableiten lässt, und deren jeder ein gut begrenztes Verbreitungsareal entspricht. Was die geographische Verbreitung angeht, so ist diese für *Elaeagnus* am dichtesten in Ostasien, je eine Art findet sich an den Küsten des Mediterrangebietes, in Australien und Niederländisch Indien und in Amerika; für eine Reihe von Verbreitungserscheinungen ergibt sich unter Berücksichtigung der Meeresströmungen eine befriedigende Erklärung aus der Tatsache, dass die mit der vertrockneten Hülle bedeckten Steinkerne der *Elaeagnus*-Früchte im Wasser zu schwimmen vermögen. Von anderen bemerkenswerten Verbreitungstatsachen sei folgendes hervorgehoben: das Vorhandensein von *E. conferta* in Indien und auf der Insel Mauritius weist auf die alten Beziehungen zwischen Madagaskar und Südasien hin; das Vorkommen von *E. argentea* in Canada weist auf eine alte ehemalige Verbindung von Nordamerika und Nordasien hin; das Fehlen jeder *Elaeagnus*-Art auf Neuseeland, während *E. triflora* in Australien vorkommt, zeigt, dass die Flora dieser Insel in näherer Beziehung zu Chile als zu Australien steht, was sich aus der Annahme eines alten pacifischen Kontinentes erklären lässt, das Fehlen der Elaeagnaceen in Afrika und Südamerika gehört zu den Kennzeichen des alten brasilianisch-aethiopischen Kontinents. Die geographische Verbreitung von *Hippophae* erstreckt sich über Europa und Asien zwischen dem 30°. und 67° ndl. Br.; die Gattung *Shephardia* ist ausschliesslich nordamerikanisch.

Als neu beschrieben sind folgende Arten aufzuführen: *Elaeagnus ovata* Servettaz n. sp., *E. Thunbergii* Serv. n. sp., *E. yunnanensis*

Serv. n. sp., *E. difficilis* Serv. n. sp., *E. Maximoviczii* Serv. n. sp., *E. viridis* Serv. n. sp., *E. Schlechtendalii* Serv. n. sp., *E. Zollingeri* Serv. n. sp., *E. rostrata* Serv. n. sp., *E. indica* Serv. n. sp.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Vaccari, L. e **E. Wilczek.** La vegetazione del versante meridionale delle Alpi Graie orientali [Valchiusella, Val Campiglia e Val di Ceresole]. (Nuovo Giornale bot. it. n. ser. XVI. p. 179—231. 1909.)

Le versant méridional des Alpes Graies orientales, depuis Ivrée jusqu'au Levanna, est une région à peu près vierge au point de vue botanique; dans cette première contribution à son étude, Vaccari et Wilczek envisagent le Val Campiglia et le Valchiusella. Après avoir montré quels ont été les botanistes (depuis Leresche (1846 ou 1847) jusqu'à H. Correvon et E. Ferrari (1905) qui y ont herborisé et quelles sont les plantes les plus intéressantes qu'ils y ont découvertes, les auteurs font ressortir que ces herborisations ont été très superficielles. L'exploration méthodique de la flore de ces deux vallées commencée en 1902 par M. Vaccari a été poursuivie en 1906 par M. Vaccari et M. Wilczek ensemble.

Dans la première partie du mémoire on étudie la topographie de ces deux vallées et pour chaque station, les plantes que les deux botanistes y ont récoltées. La seconde partie est consacrée aux considérations phytogéographiques.

Les données climatiques sur cette région sont peu nombreuses; cependant, coordonnées avec les données topographiques, elles montrent suffisamment que les deux vallées, et surtout le Valchiusella, rentrent, de même que la partie inférieure de la Vallée d'Aoste, dans le domaine de la flore insubrienne, dont la limite occidentale, loin de s'arrêter à la Vallée d'Antigorio, s'étend ainsi au moins jusqu'au débouché de la Vallée de l'Orco. Toutefois, les maxima et les minima thermométriques du Valchiusella et du Val Campiglia, et, d'une manière générale de toute la région du Canavese, sont plus accentués que dans l'Insubrie; cela explique le défaut des éléments floristiques plus méridionaux qui se rencontrent au Tessin, tels que. *Pteris cretica, Cistus salvifolius, Erica arborea,* etc.

Le caractère insubrien de la flore des deux vallées, surtout du Valchiusella, est révélé non seulement par des éléments, pour ainsi dire, positifs, entre autres l'*Aspidium Braunii,* qui jusqu'ici n'avait pas encore été rencontré hors de l'Insubrie, mais aussi par des éléments négatifs, c'est-à-dire par l'absence ou la rareté des espèces qui sont très répandues dans la Vallée d'Aoste intérieure. L'absence ou la rareté de ces éléments est due au climat trop humide ou encore à la composition chimique du sol. Ainsi c'est au climat qu'il faut attribuer l'absence des *Artemisia campestris* et *Absinthium,* et à la composition chimique du sol celle des *Petrocallis pyrenaica, Dryas octopetala, Athamantha cretensis,* et plusieurs autres éléments calciphiles que les terrains gneissiques du Valchiusella ne peuvent nourrir, tandis qu'ils réapparaissent immédiatement au delà du Col de la Bocchetta où le sol commence à devenir schisteux-calcaire. Pour certaines plantes, telles que *Saxifraga biflora* et *planifolia, Androsace glacialis,* etc., la nature physique du sol explique leur absence: les gneiss, on le sait, se délitent difficilement.

L'influence du climat sur la nature de la flore de cette région est démontrée d'une manière frappante par la flore d'une branche du Val Campiglia, par le Vallon de Piamprato. Dans ce vallon, que son orientation et sa topographie ont totalement soustrait à l'influence du climat insubrien et où par conséquent le climat est identique à celui des vallons alpins de la Vallée d'Aoste, l'élément insubrien n'a pas pu pénétrer, si l'on excepte le *Saxifraga Cotyledon*. En dehors de cette exception, toute la végétation de ce vallon est constitué par la flore caractéristique des vallées graies supérieures.

L'humidité et l'insolation accentuées des vallées à climat insubrien entraînent une distribution altitudinaire anormale pour certains éléments; le Valchiusella et le Val Campiglia en fournissent des exemples. Certains éléments alpins et subalpins (*Saxifraga Cotyledon, Campanula barbata, Primula pedemontana* etc.) descendent jusqu'à 900 m., et, par contre, le *Cytisus nigricans* et le *Sarcothamnus scoparius* s'élèvent jusqu'à 1600 m.

La flore de ces deux vallées se fait remarquer par des endémiques ou bien isolés sur ce territoire (*Genista*) ou bien plus ou moins étendus à la région environnante: *Thlaspi rotundifolium* var. *Lereschianum* Burnat, *Dianthus furcatus* var. *Lereschii* Burnat, *Genista mantica* forma *Chanouxii* Vacc. et Wilcz., *Achillea morisiana* Rchb., f., *A. Hausknechtiana* Asch. L'examen de ces endémismes fait ressortir que la flore des deux vallées est étroitement liée à celle des Alpes maritimes. Ce fait apparait d'une manière encore plus frappante dans les autres catégories d'éléments de leur flore.

En effet, on y rencontre les éléments suivants caractéristiques des Alpes maritimes où ils sont très répandus: *Sempervivum hirtum* var. *Allionii* (Nym.), *Cytisus polytrichus* Marsh. Bieb., *Alsine Villarsii* M. et K. var. *typica, Hypericum Richeri* Vill., *Cardamine Plumieri* Vill., *Sinapis Cheiranthus* L., *Pedicularis Allionii* Rchb. f., *Saxifraga purpurea* All. var. *angustana* Vacc., *Festuca flavescens* Bell.

L'élément caractéristique du secteur des Alpes Graies (depuis les Alpes Cottiennes jusqu'au Simplon) y est représenté par les espèces suivantes: *Alpine Villarsii* var. *villosula* Koch, *Oxytropis foetida* DC., *Campanula Elatines* L., *Cerastium lineare* All., *Saponaria lutea* L., *Valeriana celtica* L., *Sempervivum Gaudini* Christ, *Campanula excisa* Schleich., *Alyssum alpestre* R. et S.

L'élément insubrien est représenté par: *Potentilla grammopetala* Moretti, *Saxifraga Cotyledon* L., *Aspidium Braunii* Sperm.

Et, enfin, la flore des Alpes orientales par: *Saxifraga purpurea* var. *Wulfeniana* Schott, *Cortusa Matthioli* L., *Saussurea discolor* L.

Un coup d'oeil sur la carte géologique des Alpes occidentales montre de suite quelles ont été les voies d'immigration dans le territoire en question. Les éléments calcifuges y sont parvenus par la bande de terrains granitiques qui s'étend des Alpes maritimes au Lac majeur. Les éléments calciphiles ont suivi les schistes lustrés, qui des Alpes maritimes arrivent à la Vallée d'Aoste et la traversent pour atteindre ensuite la Valais et la Valtelline. Sur le versant piémontais des Alpes Graies orientales les schistes lustrés sont peu développés et cantonnés dans la partie supérieure du Valchiusella et du Val Campiglia (2200—2500 m.) alors que le restant du territoire est gneissique. Il est évident que pendant la période glaciaire les plantes calciphiles n'ont pu se réfugier sur le versant méridional, mais elles ont dû se réfugier en Savoie, en Dauphiné et jusque dans les Alpes maritimes. Il en résulte que les éléments calciphiles (presque tous caractéristiques de la flore des

Alpes graies) qui se rencontrent dans la partie supérieure du Valchiusella et du Val Campiglia, y sont parvenus de la Vallée d'Aoste en descendant à travers les cols de l'Arietta, de la Balme et de Laris. Par contre les éléments calcifuges ou indifférents ont pu se réfugier pendant l'extension glaciaire sur le versant italien des Alpes occidentales et, par conséquent, aussi dans la partie inférieure du Val Campiglia et du Valchiusella.

Il ressort donc de cette étude que dans cette région des Alpes Graies, les avant-gardes de la flore insubrienne et de la flore des Alpes maritimes se rencontrent et se mêlent, en s'étendant bien plus loin de leurs centres (Insubrie et Alpes maritimes) qu'on ne l'avait pensé jusque là. R. Pampanini.

Villani, A., Di alcuni Erbarii conservati nella Biblioteca nazionale di Parma. (Nuovo Giornale bot. it., n. ser. XVI. p. 232—249. 1909.)

Le plus ancien des trois herbiers de la Bibliothèque nationale de Parme est attribué à F. M. Fiorentini (1603—1673). Il est incomplet, puisqu'il ne comprend que 4 volumes, alors que, à ce qu'il semble, il a dû en comprendre 11. Le second est de G. B. Casapini et a été achevé en 1722; il comprend 5 paquets qui contiennent 197 espèces, provenant presque toutes des provinces de Parme et de Plaisance. Le troisième est de G. Jan; il comprend 23 paquets et 4 volumes contenant 2700 plantes. Il a été formé dans les années 1820—1826 et se subdivise en trois herbiers. Parmi les 2000 plantes du premier, dont le titre est: Flora Italiae Superioris et qui complète l'Herbier de Jan (1600 plantes) conservé au Jardin botanique de Parme, il convient de signaler 27 types de Jan. Le second est l'Herbarium technico-georgicum: il comprend 2 centuries, c'est-à-dire les Plantae tinctoriae et les Plantae pabulariae; presque toutes ont été récoltées dans la Province de Parme. Le troisième, l'Herbarium toxicum-medicum, comprend 100 plantes, qui, à l'exception de quelques espèces cultivées, ont été presque toutes récoltées aussi dans la province de Parme, de même que celles (4 Centuries) qui constituent les 4 volumes de l'Herbarium portatile. R. Pampanini.

Abderhalden, E., Weiterer Beitrag zur Kenntnis der bei der partiellen Hydrolyse von Proteinen auftretenden Spaltprodukte. (Ztschr. physiolog. Chem. LXII. p. 315. 1909.)

Es gelang Verf., bei der partiellen Hydrolyse von Seidenabfällen das Dipeptid Glycyl-l-tyrosin direkt zu fassen. Damit steht auch der frühere Befund von Glycyl-l-tyrosinanhydrid im Einklang. Auch aus Elastin glückte es, ein Dipeptid in kristallinisiertem Zustande zu erhalten, nämlich das Leucyl-glycin, wahrscheinlich ist auch Glycyl-leucin anwesend. Auch diese Befunde decken sich mit der früheren Auffindung von l-Leucyl-Glycin-Anhydrid.

G. Bredemann.

Kröber, E., Ueber das Löslichwerden der Phosphorsäure aus wasserunlöslichen Verbindungen unter der Einwirkung von Bakterien und Hefen. (Journ. Landwirtsch. LVII. p. 5. 1909.)

Die Versuche ergaben, dass für das Löslichwerden der Phos-

phorsäure im Boden die Tätigkeit der Bakterien und Hefen von hoher Bedeutung sein kann. Diese Bedeutung besteht aber nicht in dem direkten Abbau der Phosphate durch die Lebenstätigkeit der Bakterien, sondern vorzüglich in ihrer Säurebildung — Verf. fand, dass in erster Linie für das Löslichwerden die Kohlensäure in Betracht kommt, daneben auch andere von Bakterien gebildete Säuren, wie Essig-, Butter- und Milchsäure — denn die Versuche ergaben stets, dass die Wirkung dieser schwachen organischen Säuren wie auch der Kohlensäure an sich schon ausreichte, um wasserunlösliche Phosphate in Monophosphate überzuführen. Damit wäre die Annahme Stoklasas, dass z. B. bei der Lösung von Phosphorsäure aus der Knochensubstanz eine vorherige Zerstörung der organischen Knochenmasse durch die Bakterien nötig wäre, widerlegt. Die von den Bakterien erzeugten Säuren wirkten auf alle Kalkphosphate ein und vermochten auch aus allen lösliche Monophosphate zu bilden. Der Grad der Einwirkung auf die verschiedenen Phosphate erwies sich jedoch als sehr verschieden. Phosphatpraecipitate, wie präcipitiertes tertiäres Kalkphosphat Dicalciumphosphat (aus Superphosphat im Boden gefällt) und das Tetracalciumphosphat des Thomasmehles wurden rascher und weitgehender von diesen Säuren gelöst, als die stets schwerlöslichen Phosphorsäureverbindungen der kristallinischen wie auch der amorphen Rohphosphate. Die Bakterien- und Hefeversuche, wie auch die reinen Säureversuche bestätigen hier also nur das, was auch die Düngungsversuche ergaben. Die bessere Wirkung auch schwerer löslich werdender Phosphate, wie z. B. der unaufgeschlossenen Knochenmehle, in humusreichen Böden erklärt sich nicht nur durch die schon vorhandenen Humussäuren des Bodens, sondern vor allem auch durch die lebhaftere Atmung und Gärung, also durch Säurebildung der Bakterien, Pilze und Hefen in diesen Bodenarten. Das Löslichwerden der Phosphate durch die Tätigkeit der Bakterien wurde durch Substanzen, welche, wie Kalk in basischer Form, kohlensaurer Kalk, Aetzmagnesia, kohlensaure Magnesia, Ammoniak, Ammoniumkarbonat, Eisenhydroxyd, Eisenhydroxydul und ähnliche Verbindungen, von der Kohlensäure wie von stärkeren Säuren leichter angegriffen werden als die Phosphate selbst verhindert, solange ein Ueberschuss dieser basischen Stoffe vorhanden war. Daher spielt bei Fragen über die Wirkung der Phosphorsäuredünger der Gehalt des Bodens an wirksamem Kalk und Kalkkarbonat eine wichtige Rolle, daneben ferner die Formen der Stickstoffdüngung, vor allem die physiologische Reaktion der betreffenden Stickstoffverbindung. G. Bredemann.

Küster, D., Beiträge zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. Ueber Bilirubin, Biliverdin und ihre Spaltungsprodukte. (Ztschr. physiolog. Chem. LIX. p. 63. 1909.)

Verf. fand durch neuere Versuche seine frühere Annahme bestätigt, dass das Bilirubin in mehreren Modifikationen, zum mindesten in einer leicht und in einer schwer löslichen auftritt, von denen die erstere allmählich in die letztere übergeht. vermutlich handelt es sich um eine Polymerisation, und für die Möglichkeit dieser Annahme spricht die chemische Natur des Bilirubins, das als ein Abkömmling des Pyrrols gleich diesem die Fähigkeit zur Polymerisation in sich birgt. Das Bilirubin besitzt die Formel $C_{32}H_{36}O_6N_4$ und ist eine zweibasische schwache, in gut ausgebildeten schön rot gefärbten Kristallen zu erhaltende Säure, 4 von den 6 Sauerstoffatomen sind wahrscheinlich in Form von 2 chemisch verschieden gebundenen Paaren von Hydroxylgruppen vorhanden. Die Konstitution des Bilirubins ist noch nicht ermittelt. Das Vorhandensein einer Methylimidgruppe im Molekül ist noch nicht mit Sicherheit bewiesen. Verf. glaubt, dass man das Bilirubin vielleicht in die Gruppe der indigoiden Farbstoffe Friedländers unterbringen könne, mit denen es manche Aehnlichkeiten besitzt.

Der von Berzelius mit dem Namen Biliverdin bezeichnete Gallenfarbstoff, der seit Maly als ein chemisches Individuum angesprochen wird und dessen Zusammensetzung durch die Formel $(C_{16}H_{18}O_4N_2)x$ auszudrücken ist, soll nach Maly durch Aufnahme eines Sauerstoffatoms glatt aus dem Bilirubin hervorgehen. Verf. fand, dass sich unter ganz bestimmten Bedingungen allerdings ein grüner, alkohollöslicher, undeutlich kristallinischer Farbstoff bildete, dem die Formel des Biliverdins zukam; anderseits wurde festgestellt, dass Bilirubin unter dem Einfluss überschüssigen Alkalikarbonates bei Zutritt von atmosphaerischem Sauerstoff schon bei 10° wenigstens teilweise völlig aufgespalten wurde, sodass es neben braunen Produkten zur Bildung einer Reihe aetherlöslicher Säuren kam, als deren Endglied die Haematinsäure erschien. Daneben traten grüne amorphe Farbstoffe von sehr wechselnder Zusammensetzung auf. Wegen der grossen Anzahl der sich bildenden Spaltungsprodukte, von denen jede nur in geringen Mengen entstand, konnte ein befriedigendes Resultat hier noch nicht erhalten werden.

G. Bredemann.

Lehmann, F., Ueber massenalytische Methoden zur Bestimmung von Zuckerarten. (Dissertation. Marburg. 1908. 8°. 56 pp.)

Folgende Methode ist äusserst einfach und rasch auszuführen: Die Kupferzuckerreaktion wird mit Fehling'scher Lösung bekannten Kupfergehaltes genau nach den für die gravimetrische Zuckerbestimmung gültigen Anordnungen vorgenommen und im Reaktionsgemisch ohne Beachtung des ausgeschiedenen Kupferoxyduls das nicht reduzierte Kupfer nach Zusatz von schwefelsaurer Jodkaliumlösung mit $\frac{n}{10}$ Thiosulfatflösung zürücktitriert. 1 ccm. $\frac{n}{10}$ Thiosulfat $=$ 0,00633 gr. Cu. Die so gefundene Menge reduzierten Kupfers wird mit Hülfe der Zuckertabellen des Allihn'schen Verfahrens auf Zucker umgerechnet. Also z. B. bei Dextrose-Bestimmungen: Je 15 ccm. Fehling'sche Lösung I und II werden mit 30 ccm. Wasser verdünnt, zum Sieden erhitzt, mit 10 ccm. höchstens 1$^0/_0$iger Dextroselösung versetzt und noch 2 Minuten im Kochen gehalten. Das Reaktionsgemisch kühlt man ab und giesst es quantitativ, ohne es zu filtrieren mitsamt dem ausgeschiedenen Kupferoxydul in eine Lösung von 3 bis 5 gr. Jodkali in 25 ccm. verdünnter Schwefelsäure (1 + 5). Nach der Gleichung $CuSO_4 + 2KJ = CuJ + K_2SO_4 + J$ wird aus der Kupferoxydsalzlösung durch das Jodkalium Kupferjodür abgeschieden und eine äquivalente Menge Jod frei gemacht, welche mit $\frac{n}{10}$ Thiosulfatlösung unter Zuhülfenahme von Stärke als Indikator zurücktitriert wird. Die verbrauchte Menge $\frac{n}{10}$ Thiosulfat zieht man von der durch einen Versuch für die gleiche Menge Fehling'scher Lösung ohne Zuckerzusatz gefundenen Menge Thiosulfat ab und findet durch Multiplikation mit 0,00633 die Menge reduzierten Kupfers, welche man mit Hülfe der Allihn'schen Zuckertabellen auf Zucker umrechnet. Blaut beim Titrieren die Lösung nach, so ist noch etwas Jodkali zuzugeben. Der Umschlag ist infolge eines bisweilen vorhandenen violetten Tones des Kupferjodür-Niederschlages oft etwas unscharf, mit einiger Uebung ist der Umschlag aber gut zu erkennen, wie Ref., welcher nach dieser Methode mit bestem Erfolge bereits wiederholt Massenbestimmungen von Dextrose in Bakteriennährlösungen ausführte, sich überzeugt hat.

G. Bredemann.

Levene, P. A., Ueber die gepaarten Phosphorsäuren in Pflanzensamen. (Biochem. Ztschr. XVI. p. 399. 1909.)

Verf. gibt an, das Phytin in zwei Substanzen zerlegt zu haben, von denen die eine die eigentliche Inositphosphorsäure, die andere wahrscheinlich eine Glucuronphosphorsäure, jedenfalls aber der linksdrehende Phosphorsäureester eines wahren Kohlenhydrates sei.

G. Bredemann.

Neuberg, C., Notiz über Phytin. (Biochem. Ztschr. XVI. p. 406. 1909.)

Verf. prüfte die in vorstehendem Referat mitgeteilten Angaben von Levene an 8 verschiedenen Phytinpräparaten nach und konnte sie nicht bestätigen. Er glaubt, dass das von Levene benutzte Verfahren, welches von der Methode zur Darstellung des Phytin von M. S. Posternak abwich, zu anderen unreineren Produkten geführt habe. Nach Neuberg ist das Phytin als Inositphosphorsäure und nicht als ein Phosphorsäureester des Formaldehyds zu betrachten. Dieser Auffassung hat sich auf Grund anderer Versuche E. Winterstein angeschlossen und die Beobachtungen von Suzuki, Yoshimura und Takaishi über die enzymatische Spaltung des Phytins in Phosphorsäure und Inosit haben zu denselben Ergebnissen geführt.

G. Bredemann.

Osborne, T. u. S. Clapp. Hydrolyse des Erbsenlegumins. (Ztschr. analyt. Chem. XLVIII. p. 698. 1909.)

Bei der Hydrolyse des Erbsenlegumins wurde gewonnen: Glykokoll 0,38$^0/_0$, Alanin 2,08$^0/_0$, Valin nicht isoliert, Leuzin 8,00$^0/_0$, Prolin 3,22$^0/_0$, Phenylalanin 3,75$^0/_0$, Asparaginsäure 5,30$^0/_0$, Glutaminsäure 13,80$^0/_0$, Serin 0,53$^0/_0$, Cystin nicht bestimmt, Tyrosin 1,55$^0/_0$, Arginin 10,12$^0/_0$, Lysin 4,29$^0/_0$, Histidin 2,42$^0/_0$, Ammoniak 1,99$^0/_0$, Tryptophan anwesend.

G. Bredemann.

Osborne, T. und S. H. Clapp. Hydrolyse des Exzelsins. (Ztschr. f. analyt. Chem. XLVIII. p. 617. 1909.)

Der grösste Teil der Proteinsubstanz der Brasilnuss (*Bertholletia excelsa*) besteht aus dem Globulin Exzelsin, das man in schönen hexagonalen Kristallen erhalten kann. Die Resultate der Hydrolyse des Exzelsins zeigen, wie die des kristallisierten Oxyhaemoglobins aus Pferdeblut, dass das Exzelsin ebensoviel Aminosäuren liefert, wie die meisten der anderen chemisch weniger gut definierten Proteïnpräparate. Die Resultate der Hydrolyse sind folgende: Glykokoll 0,60$^0/_0$, Alanin 2,33$^0/_0$, Aminovaleriansäure 1,51$^0/_0$, Leuzin 8,70$^0/_0$, Prolin 3,65$^0/_0$ Phenylalanin 3,55$^0/_0$, Asparaginsäure 3,85$^0/_0$, Glutenninsäure 12,94%, Serin, Cystin, Oxyprolin nicht gefunden, Tyrosin 3,03%, Arginin 16,02%, Hystidin 1,47%, Lysin, 1,64%, Ammoniak 1,80%, Tryptophan anwesend. Der Argininggehalt ist also auffällig hoch. G. Bredemann.

Osborne, T. und **S. H. Clapp.** Hydrolyse des Glycinins aus der Sojabohne. (Ztschr. f. analyt. Chem. XLVIII. p. 623. 1909.)

Die Proteïnsubstanz der Sojabohne (*Soja hispida*) besteht zum grössten Teil aus Glycinin, einem von Osborne und Campbell genau bearbeiteten Globulin, ferner fanden Verff. etwas Legumelin und Proteose sowie sehr geringe Mengen eines dem Phaseolin nahestehenden Globulins. Die Resultate der Hydrolyse des Glycinins, berechnet auf wasser- und aschefreie Substanz, sind folgende: Glykokoll 0,97%, Alanin, Serin nicht isoliert, Valin 0,68%, Leuzin 8,45%, Prolin 3,78%, Phenylalanin 3,86%, Asparaginsäure 3,89%, Glutaminsäure 19,46%, Tyrosin 1,86%, Arginin 5,12%, Histidin 1,39%, Lysin 2,71%, Ammoniak 2,56%, Tryptophan vorhanden. G. Bredemann.

Smolenski, K., Zur Kenntnis der aus Weizenkeimen darstellbaren Phosphatide. (Ztschr. phys. Chem. LVIII. p. 522. 1909.)

Es gelang Verf., die aus Weizenkeimlingen darstellbaren Phosphatide in z. T. kristallinische Produkte zu trennen. Das „Phosphatid N⁰. 1" bezeichnete Produkt war ursprünglich kristallinisch, verlor die kristallinische Struktur aber beim weiteren Reinigen und wurde wachsartig, es war wenig löslich in absolutem Alkohol und Aceton, leicht in Aether; es enthielt 6,89% P, 2,09% N; beim Kochen mit 6%iger Schwefelsäure entstand 2,19% Zucker (als Dextrose berechnet) und Cholin. „Phosphatid N⁰. 2" wurde als sternförmig angeordnete Sphaerite gewonnen, es schien mit N⁰. 1 identisch zu sein; bei 60—61° trat Erweichung ein, es schmolz unscharf. „Phosphatid N⁰. 3" repräsentierte eine einheitliche deutlich kristallinische Substanz, es war in Aceton und absolutem Alkohol schwer löslich, bei 63—64° begann es zu erweichen und schmolz scharf bei 82—83°; es enthielt 5,48% P. „Phosphatid N⁰. 4" war allem Anschein nach ein Gemisch von Fetten, Fettsäuren und kleinen Mengen des Phosphatid N⁰. 3.

Genauere Untersuchungen der verschiedenen Praeparate konnten vorläufig noch nicht vorgenommen werden. G. Bredemann.

Personalnachricht.

A l'occasion des fêtes données en l'honneur de Lamarck M. **P. van Tieghem** a été promu Commandeur de la Légion d'Honneur, M. **Ch. Flahault** a été promu Officier de la Légion d'Honneur, M. **J. Costantin** et M. **Péchoutre** on été promus Chevaliers de la Légion d'Honneur.

Ausgegeben: 1 Februar 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 6. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 6. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Bailey, I. W., The structure of the wood in the *Pineae*. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 47—55. pl. 5. 1909.)

The finding of resin cells on the outer face of the summer wood of a specimen of *Picea excelsa* Link led to an examination of other species, which showed that the character is widespread in the genus, though its occurrence is sporadic. It is also shown that spiral thickenings of the tracheids is not confined to *Pseudotsuga*, but occurs also in *Pinus, Picea* and *Larix*. The conclusion is reached that the anatomical characters of the wood of these four genera are so variable and so similar that it is difficult to distinguish the extant or fossil woods of the genera. M. A. Chrysler.

Malme, G. O. A:n., Beiträge zur Anatomie der *Xyridaceen*. (Svensk bot. Tidskrift. III. 2. p. 169—209. Mit Textfiguren. 1909.)

Bei einigen *Xyris*-Arten, z. B. *X. montivaga* Kunth., spielen die Epidermiszellen der Blattränder, wie schon Alb. Nilsson in seinen Studien über die *Xyrideen* 1892 hervorhob, eine mechanische Rolle. Bei anderen ist dagegen an den Blatträndern eine Schiene mehrschichtiger subepidermaler Sklerenchymfasern vorhanden, die zusammen mit der Epidermis eine mechanische Funktion hat. Als zur letzteren Kategorie gehörig waren, meistens durch die Untersuchungen des Verf., bisher folgende Arten bekannt: *Xyris stenocephala* Malme, *X. guianensis* Steudel, (*X. Gardneri* Malme ist, wie Verf. später gefunden hat, mit dieser Species identisch), *X. rubro-*

limbata Heimerl, *X. filiscapa* Malme. Es wird jetzt noch *X. lomatophylla* Martius vom Verf. hinzugefügt. Die Verschiedenheiten bei den einzelnen Spezies inbezug auf Grösse und Form der Stereomschiene sowie das Verhalten des Randnerven zu derselben werden beschrieben und durch Abbildungen erläutert. Die Uebereinstimmung dieser fünf Species auch in anderen Hinsichten lässt vermuten, dass sie nahe verwandt sind; sie sind auch in derselben pflanzengeographischen Provinz, der Hyalaea, zuhause.

Nilson fügte die mit m. o. w. vollstandig isodiametrischen Blättern versehenen Arten der Sektion *Nematopus* zu einer besonderen Gruppe zusammen. Verf. weist nach, dass diese Arten nicht nur im Baue des Blütenstandes, besonders der „Sepala lateralia", sondern auch in der Anatomie der Blätter erheblich unter sich abweichen. Schon hinsichtlich der Epidermis lassen sich zwei Typen, die auch eine getrennte geographische Verbreitung besitzen, mit mehreren Varianten unterscheiden. Bei dem einen Typus sind die Zellen in radialer Richtung gewöhnlich wenig gestreckt und haben stark verdickte Aussenwände. Hierher: *X. veruina* Malme, *X. goyazensis* Malme, *X. calostachys* V. Paulsen und *X. lanuginosa* Seubert (nebst *vestita* Malme), vielleicht auch *X. insignis* Nilsson. Bei dem zweiten Typus sind die Epidermiszellen in radialer Richtung m. o. w. stark gestreckt und ihre Wände ringsum verdickt. Hierher *X. rigidiformis* Malme, *X. quinquenervis* Malme, *X. teres* Nilsson, *X. rigida* Kunth, *X. uninervis* Malme, *X. Regnellii* Nilsson und *X. filifolia* Nilsson. Bemerkenswert ist, dass die mit stielrunden Blättern versehenen Species, die wenigstens in den meisten Fällen Sumpfpflanzen sind, nicht nur in der Form der Blätter, sondern auch in dem Baue der Epidermis ausgeprägte „Xerophyten"-Charaktere zeigen. — Auch bezüglich der Anzahl der Blattnerven weichen die mit stielrunden Blättern versehenen *Xyris*-Spezies voneinander sehr ab. *X. uninervis* Malme weicht von den übrigen auffallend ab, indem sie nur einen einzigen, zentralen Nerven besitzt, der aus mehreren Mestombündeln besteht. — Auch die Lage der kleinen Mestombündel der zusammengesetzten Nerven variiert. Die Ausbildung des mechanischen Gewebes ist bei den einzelnen Arten ebenfalls verschieden.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass die mit mehr oder weniger deutlich stielrunden Blättern versehenen Spezies der Sektion *Nematopus* für sich keine natürliche Gruppe bilden. *X. rigidiformis* ist allem Anscheine nach mit *X. lacerata* und *X. Nilssonii* verwandt, mit denen sie unter anderem auch die Ueberwinterung (mittels Zwiebeln) gemeinsam hat. *X. lanuginosa* und *X. vestita* dürften unter sich verwandt sein, und diesen schliessen sich wahrscheinlich *X. calostachys* und *X. insignis*, vielleicht auch *X. goyazensis* an. *X. rigida* und *X. quinquenervis* stehen wohl auch einander nahe und sind wahrscheinlich mit *X. vacillans* Malme und *X. neglecta* Nilsson verwandt. Zu demselben Verwandtschaftskreise gehört vielleicht noch *X. teres*. Sie überwintern sämtlich mittels Seitensprosse mit wohl entwickelten Blättern. Dagegen dürfte *X. veruina* nicht der *X. teres* nahe stehen.

Es ist nach Verf. sehr wahrscheinlich, dass die einzelnen mit stielrunden Blättern versehenen Spezies oder Speziesgruppen der Sektion *Nematopus* zu verschiedenen Gruppen mit abgeflachten, schmal schwertförmigen Blättern in verwandtschaftlichen Beziehungen stehen, was jedoch erst bei einer monographischen Bearbeitung der ganzen Sektion einigermassen klar und sichergestellt werden kann.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Sartory. Caractères biologiques et pouvoir pathogène du *Pseudo-absidia vulgaris* Bainier. (C. R. Soc. Biol. Paris. 1er mai 1909. LXVI. p. 705—706.)

Le *Pseudo-absidia vulgaris* Bainier 1903 (= *Absidia dubia* Bainier 1882) présente, dans les conditions défavorables, des formes levures, des formes dématioïdes, des filaments cloisonnés. Ce Champignon est inoffensif malgré la petitesse de ses spores et sa tolérance pour les températures élevées. P. Vuillemin.

Vestergren, T., Om *Helianthemum Fumanas* blomning. [Ueber das Blühen von *Helianthemum Fumana*]. (Svensk bot. Tidskr. III. 2. p. 210—222. Mit Textfiguren und deutscher Figurenerklärung. 1909.)

Verf. hat das Blühen von *Helianthemum Fumana* auf Gotland untersucht. Diese Art fängt dort um Johannis an zu blühen, also später als *H. vulgare*. Die Blüte von *H. Fumana* ist ephemär. Die Blütezeit dauert meistens 4 Stunden, kann aber auch bei vollem Sonnenschein von 2,5 bis 5 Stunden schwanken; die meisten Blüten öffnen sich um 6,40 A. M.

Die Blüten sitzen einzeln an der Spitze des sympodial sich fortsetzenden Jahrestriebes. Die junge Blütenknospe ist, wie die Zweige, plagiotrop gerichtet, am Abend vor dem Blühen richtet sich der Blütenstiel empor. Beim Schliessen biegen sich die 3 inneren Kelchblätter nach innen, wobei sich die noch turgeszenten Kronblätter lossprengen, aufwärtsschiessen und zwischen den Spitzen der 3 Kelchblätter in der Klemme gehalte werden, bis sie einzeln zu Boden fallen. 48 Stunden nach dem Blühen hat die geschlossene Blüte sich senkrecht abwärts gebogen, eine Woche nach dem Blühen, als der Fruchtknoten schon beträchtlich geschwollen, ist der Blütenstiel fast parallel dem Sprosse umgebogen.

In der Praxis ist diese Art zur Autogamie übergegangen. Die geringe Anzahl der Staubfäden weist auf Autogamie; es herrscht Homogamie. Wie schon Grosser (Schles. Ges. vat. Kult. Breslau 1904) betont, ist der Griffel länger als die Staubfäden, zuweilen etwas bogen- oder S-förmig gekrümmt, häufig nach aussen gebogen. Die Bestäubung findet gewöhnlich dadurch statt, dass die Kronblätter, wenn sie beim Schliessen der Blüte aufwärts schiessen, erst die Antheren und dann die Narbe berühren. Nur selten ist ein Staubfaden so lang, dass er mit seiner Anthere die Unterseite der Narbe berührt. Die Staubfäden sind reizbar.

Die Früchte bleiben, von den ausgesperrten Zweigen wie von einem Gitter zurückgehalten, auf dem Boden liegen, bis sie der Wind einzeln über den Boden dahinrollt und so allmählich verbreitet, wobei die in trockenem Zustande ausgesperrten Kelchblätter dem Winde eine Angriffsfläche bieten.

Auch über die Standortsverhältnisse dieser Art auf Gotland wird Näheres mitgeteilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Harder, R., Beobachtung eines Fruchtkorpers von *Merulius lacrymans* in Reinkultur. (Naturw. Jahrb. Forst- und Landw. VII. p. 498. 1909.)

Verf. beschreibt unter welchen Kulturbedingungen es ihm ge-

lungen ist, in einer Reinkultur im Estmayer kolben die Bildung eines Fruchtkorpers des Hausschwamms zu erzielen.

Neger (Tharandt.)

Pautrier et **Lutembacher.** Sub-cuti-réaction positive obtenue chez deux sporotrichosiques par l'injection sous-cutanée de cultures jeunes de sporotrichose, broyées, diluées dans du sérum et stérilisées. (C. R. Soc. Biol. Paris. 3 juillet 1909. LXVII. p. 24—24.)

Une parcelle de culture jeune de *Sporotrichum Beurmanni,* prélevée avec une anse de platine, diluée dans 10 cc. de sérum, broyée et stérilisée à 110° est injectée à la dose de 0,5 cc. sous la peau de malades atteints de dermatoses diverses. Dans le cas où la maladie est due au *Sporotrichum,* on observe une élévation de température (38,5° et 39,5°) avec malaise et céphalalgie et une réaction locale déterminant au point d'injection, la formation d'une plaque érythémateuse et infiltrée qui grandit jusqu'au cinquième jour. Au bout de dix jours on sent encore un nodule induré. Puis tout disparaît. Ni ganglion, ni douleur.

Chez les témoins, tout se borne à une légère réaction érythémateuse, disparue au bout de deux jours.

P. Vuillemin.

Raybaud, L., Contribution à l'étude de l'influence de la lumière sur les mouvements du protoplasma à l'intérieur des mycéliums de Mucorinées. (C. R. Soc. Biol. Paris, 18 mai 1909. LXVI. p. 887—889.)

Dans les mycéliums jeunes un changement brusque d'éclairement provoque un mouvement brusque et passager du protoplasme. Le protoplasme recule si le Champignon passe de l'obscurité à la lumière; il progresse dans le cas contraire. Des ampoules ou des plissements de la membrane survivent à ces déplacements fugaces du contenu.

P. Vuillemin.

Raybaud, L., Des formes tératologiques provoquées par l'osmose chez les Mucorinées. (C. R. Soc. Biol. Paris, 15 juin 1909. LXVI. p. 1118—1119.)

L'auteur sème des *Rhizopus* et des *Phycomyces* dans un milieu dense formé d'une goutte pendante de jus d'orange additionné de carbonate de soude à 15 p. 100. Une goutte d'eau colorée par le bleu de méthylène, introduite par capillarité entre la lamelle et le porte-objet creusé en cellule, forme un anneau moins dense autour de la cellule. Dès que les filaments atteignent ce liquide, ils se gonflent et forment des ampoules qui éclatent fréquemment, surtout chez le *Phycomyces.* Les pédicelles déjà formés à surface de la goutte nutritive avortent.

P. Vuillemin.

Raybaud, L., Des formes tératologiques provoquées par la transpiration chez les Mucorinées. (C. R. Soc. Biol. Paris, 15 juin 1909 LXVI. p. 1119—1121.).

Des *Rhizopus* sont cultivés sur banane très mûre, d'une part dans un air très humide, d'autre part dans un air très sec. A l'humidité, les spores sont sensiblement égales. A l'air sec les spores sont de dimensions et de formes variables, parfois confluentes et bourrées de granulation, dont la couleur dorée empêche de distinguer la couleur noirâtre de leur membrane.

P. Vuillemin.

Lafont, A., Sur la présence d'un parasite de la classe des Flagellés dans le latex de l'*Euphorbia pilulifera*. (C. R. Soc. Biol. Paris, 19 juin 1909. LXVI. p. 1011—1013.)

Certains plants d'*Euphorbia pilulifera* de l'île Maurice perdent leurs feuilles et paraissent souffrir dans leur croissance. L'agent de cette maladie paraît être un Flagellé, qui fourmille dans le latex des plantes souffrantes tandis qu'on le recherche vainement chez les sujets sains de la même espèce ainsi que dans les latex les plus divers provenant d'Euphorbiacées ou de plantes d'autres familles.

Le parasite, nommé *Leptomonas Davidi* Lafont, se meut lentement en ondulant et en se tortillant dans le liquide visqueux où il abonde. Il mesure 20×2 μ et se termine par un fouet de 11—15 μ. Il est rubané, sans filament bordant. La division est longitudinale. Coloré par le procédé Leishman, il laisse apercevoir un noyau et un blépharoplaste séparé de l'origine du fouet.

C'est la première fois qu'on signale une flagellose ou maladie à Flagellés chez une plante supérieure. P. Vuillemin.

Roth, J., Auftreten des Eichenmehltaus in Ungarn (Naturw. Jahrb. Forst- und Landw. VII. p. 426—427. 1909.)

Aufzählung der Orte wo der Eichenmehltau beobachtet wurde: Nagyenyed, Marosillye, Sopron, Selmecbanya.

Neger (Tharandt).

Zodda, G., Le briofite del Messinese. Contribuzione III. (Annali di Botanica. Vol. VII. p. 449 [1909].)

Cette troisième liste élève à 280 le nombre des Mousses et à 72 celui des Hépatiques de la Province de Messine. Il s'élevait jusqu'ici à 66 Hépatiques et 214 Mousses. Elle contient plusieurs nouveautés: *Anomobryum juliforme* Solms L. forma *strictiuscula* Zodda, *Bryum murale* Wils. var. *subdenticulatum* Roth, *Bryum murale* forma *minor* Zodda, *Scleropodium Illecebrum* Schwägr. var. *spininervium* Zodda et forma *scabridum* Bottini, *Eurhynchium hians* Jaeg. et Sauer. forma *flagellare* Zodda, *Rhynchostegium rusciforme* Br. eur. var. *turgescens* Warnst. forma *minor* Bottini, *Amblystegium Kochii* forma *major* Bottini.

Un plus grand nombre de variétés et d'espèces sont nouvelles pour l'Italie; le *Didymodon sinuosus*, entre autres, offre un intérêt particulier; sa place systématique est encore incertaine; le *Mnium affine* var. *denticulata* n'était connu que de l'Allemagne septentrionale, et le *Philonotis marchica* var. *laxa* de l'Europe septentrionale. Les Mousses énumérées dans cette Contribution comme nouvelles pour la Sicile sont au nombre de 37, et les Hépatiques de 3; enfin 26 Mousses et 2 Hépatiques sont nouvelles pour la Province de Messine. R. Pampanini.

Sinnot, E. W., On mesarch structure in *Lycopodium*. (Bot. Gaz. XVIII, p. 138—145. pl. 10. Aug. 1909.)

The leaf trace of seven species of *Lycopodium* shows mesarch structure, and in several of the stronger growing species such als *L. clavatum* there are also present a few reticulate elements on the outer side of the protoxylem groups of the central cylinder. Thus

the Lycopodiales cannot be distinguished from the other vascular cryptogams by the exarch structure which has usually been claimed for the former. At the same time, the centripetal primary wood present in all cryptogams serves to distinguish them from the higher groups. M. A. Chrysler.

Forbes, C. N., Some new Hawaiian plants. (Occasional Papers of the Bernice Panahi Bishop Museum of Polynesian Ethnology and natural History. IV. p. 213—222. 5 pl. 1909.)

Euphorbia Rockii, Viola oahuensis, V. Helena Forbes & Lydgate, *Hesperomannia Lydgatei* and *Lysimachia longisepala.* Trelease.

Gilg, E. und **R. Muschler.** Aufzählung aller zur Zeit bekannten südamerikanischen Cruciferen. (Engler's Bot. Jahrb. XLII. 5. p. 437—487. 1909.)

Die vorliegende Arbeit enthält nicht nur eine kritische Durcharbeitung der südamerikanischen Cruciferen, sondern auch die Feststellung einer Reihe von interessanten pflanzengeographischen Tatsachen, die sich hauptsächlich aus den von Weberbauer auf den Hochanden von Peru angelegten Sammlungen ergaben. Diese lassen erkennen, wie sich gerade hart an der Grenze der Vegetationsmöglichkeiten ein reges Formendrängen, ein pulsierendes Entwicklungsprincip geltend macht. Sowohl auf den Hochanden wie auf niederen Bergzügen der südlichsten Teile des Kontinentes zeigt die Familie der Cruciferen ein entschieden ausgeprägtes Entwicklungsareal, in welchem das feuchtere, kältere Klima der Höhen seinen Florenelementen den Rosettentypus aufdrückt. Ferner lassen die Studien der Verf. erkennen dass sich — offenbar unabhängig voneinander, aus gleichen Entwicklungstendenzen heraus an verschiedenen Orten ähnliche Arten gebildet haben, die systematisch zu einer Gattung zu vereinen sind.

Indem wir bezüglich der näheren Details über systematische Gliederung, verwandtschaftliche Stellung, Synonymie, geographische Verbreitung etc. auf die Ausführungen der Verf. selbst verweisen, beschränken wir uns im folgenden auf eine Aufzählung der neu beschriebenen Formen:

Mancoa mexicana Gilg et Muschler n. sp, *Mathewsia boliviana* Gilg et Muschler n. sp., *Onuris Reichei* Gilg et Muschler n. sp., **Sarcodraba** Gilg et Muschler gen. nov. (*S. karraikensis* Gilg et Muschler = *Draba karraikensis* Speg.), **Aschersoniodoxa** Gilg et Muschler gen. nov. (*A. Mandoniana* Gilg et Muschler = *Draba Mandoniana* Wedd.), *A. chimborazensis* Gilg et Muschler n. sp., *Eudema Hauthalii* Gilg et Muschler n. sp., *Draba Benthamiana* Gilg n. sp., *D. alchemilloides* Gilg n. sp., *D. pulcherrima* Gilg n. sp., *D. Weberbaueri* Gilg n. sp., *D. atacamensis* Gilg n. sp., *D. cephalantha* Gilg n. sp., *D. splendens* Gilg n. sp., *D. Hemsleyana* Gilg n. sp., *D. Pavonii* Gilg n. sp., **Weberbauera** Gilg et Muschler gen. nov. (*W. densiflora* Gilg et Muschler = *Braya densiflora* Muschler), **Brayopsis** Gilg et Muschler gen. nov. (*B. grandiflora* Gilg et Muschler = *Eudema grandiflora* Planch., *B. Remyana* Gilg et Muschler = *Sisymbrium Remyanum* Wedd.), *B. Weberbaueri* Gilg et Muschler n. sp., *B. alpaminae* Gilg et Muschler n. sp., *B. argentea* Gilg et Muschler n. sp., *B. pycnophylla* Gilg et Muschler n. sp. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Reiche, C., Reseña de la botánica en Chile. (Chile en 1908 Santiago de Chile, 1909.)

Gelegentlich des im Jahr 1908 in Santiago de Chile abgehaltenen 4. wissenschaftlichen (1. panamerikanischen) Kongresses wurde eine Festschrift herausgegeben, welche Chile in wirtschaftlicher und intellektueller Hinsicht behandelt. Ein kleiner Abschnitt dieses Werkes behandelt die Entwicklung der botanischen Wissenschaft in Chile. Es ist ein Ueberblick über die Geschichte der botanischen Erforschung Chiles angefangen von Feuillée bis in die Gegenwart. Hieran schliesst sich eine kurzgefasste Gliederung des Landes in pflanzengeographischer Hinsicht und Charakterisierung der einzelnen Florenprovinzen. (Vergl. das Referat über Reiche, Pflanzenverbreitung in Chile.) Neger (Tharandt).

Saccardo, P. A., Cronologia della Flora italiana. (gr. in-8. XXXVI, 390 pp. Padova, 1909.)

Dans cet ouvrage sont énumérées suivant la „Flora analitica d'Italia" de Fiori et Paoletti, dont il est pour ainsi dire un supplément, les espèces, les variétés et les hybrides des plantes vasculaires jusqu'ici indiqués pour la flore italienne, indigènes, spontanées, ou étrangères, naturalisés, adventices en cultivées. Pour chaque plante sont indiqués les noms des auteurs qui les ont citées les premiers en Italie et les dates de ces premières citations, d'après le Catalogue bibliographique qui précède le travail.

Il comprend 8713 plantes; à la fin de l'ouvrage, elles sont groupées en deux listes et classées en plusieurs catégories comme conclusion du travail-même.

Dans la première liste, les plantes indigènes sont enumérées d'après l'époque à laquelle elles ont été connues, et classées dans les six catégories suivantes:

A.	Plantes classiques (connues déjà à l'époque romaine)	408.
B.	„ du moyen-âge (découvertes au moyen-âge)	189.
C.	„ du XV^{me} siècle (découvertes au XV^{me} siècle)	1171.
D.	„ du XVI^{me} siècle (découvertes au XVI^{me} siècle)	814.
E.	„ du XVII^{me} siècle (découvertes au XVII^{me} siècle)	1311.
F.	„ du XVIII^{me} et du XIX^{me} siècle (découvertes au XVIII^{me} et au XIX^{me} siècle).	4107.
	Total	8000.

Dans la seconde liste sont envisagées de la même manière les plantes étrangères de la flore italienne:

A.	Plantes introduites en Italie à l'époque romaine	78.
B.	„ „ „ „ au moyen-âge	19.
C.	„ „ „ „ au XV^{me} siècle	127.
D.	„ „ „ „ au XVI^{me} siècle	58.
E.	„ „ „ „ au XVII^{me} siècle	175.
F.	„ „ „ „ à partir du commencement du XVIII^{me} siècle jusqu'ici	256.
	Total	713.

Au sujet des plantes énumérées dans cette seconde liste, il ressort que 382, c'est-à-dire plus de la moitié, ne montrent aucune tendance à s'acclimater; par contre, parmi les autres 111 tendent à se naturaliser ou sont naturalisées déjà, et 220 sont connues comme étant simplement adventices. R. Pampanini.

Scharfetter, R., Ueber die Artenarmut der ostalpinen Ausläufer der Zentralalpen. (Oesterr. bot. Zeitschr. LIX. 6. 1909.)

In den Ostalpen gibt es nur zwei Gebiete wo Alpenpflanzen die Eiszeit überdauern konnten, im Nordosten Schneeberg und Raxalpe, im Sudosten Karawanken, Karstgebiet und illyrische Gebirge. Die östlichen Ausläufer der Zentralalpen bildeten, obwohl sie eisfrei waren, kein irgendwie bedeutendes Erhaltungsgebiet für Alpenpflanzen; ein blosser Vergleich der Artenzahlen ergibt einen weitaus grösseren Artenreichtum für die zur Eiszeit vergletscherten hohen Tauern als für die eisfreien Lavanttaler Alpen. Gerade diese letzteren (Sau- und Koralpe) sind heute hauptsächlich von Flechtentundren und immergrünen Ericaceenformationen besetzt, und diese sind nach Kerner als abgeschlossen, keiner weiteren Veränderung fähige Formationen zu betrachten. Wesentlich waren diese Gebirge schon zur Eiszeit mit diesen Formationen bedeckt und es war daher für ein Eindringen fremder Formen kein Raum mehr. Auch ist die Bearbeitung des Bodens durch das Eis in Betracht zu ziehen, durch die erst eine Anzahl gunstiger Standorte geschaffen wird. Ausserdem bieten die Urgebirge vermöge ihrer abgerundeten Formen überhaupt nur viel geringere Mannigfaltigkeit an verschiedenen Standorten im Gegensatz zu den Kalkalpen, und demnach ist die Mannigfaltigkeit der ökologischen Bedingen sehr gering. Als Ursache für die Artenarmut der östlichen Auslaufer ergeben sich demnach: 1. Die gleichmässige geologische Unterlage. 2. Die geringe Ausdehnung des ober der Baumgrenze liegenden Anteils. 3. Die geringe Mannigfaltigkeit der Standorte infolge unterbliebener Bearbeitung des Bodens durch das Eis. 4. Die in sich abgeschlossenen Formationen die dem Eindringen fremder Arten ein Hindernis entgegensetzten. Hayek.

Smith, J. D., Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XXXII. (Bot. Gaz. XVIII. p. 294—300. Oct. 1909.)

Pithecolobium catenatum, Appunia guatemalensis, Palicourea leucantha, Parathesis microcalyx, Gonolobus leianthus, Trichostelma oblongifolium, Solanum Rovirosanum, Athenaea cernua, Brachistus ceratocalycius, Ruellia pygmaea, R. guatemalensis, Pseuderanthemum verapazense, Dicliptera podocephala and *Justicia Tuerkheimiana.*

Trelease.

Vetter, J., Beiträge zur Flora von Niederösterreich, Kärnten und Tirol. (Verh. k. k. zoolog. bot. Gesellsch. Wien LVIII. p. (190). 1908.)

Bemerkenswert scheint unter der grossen Zahl der angeführten Standorte: a. Aus Niederösterreich: *Bromus squarrosus* L. β *puberulus* G. Beck vom Brigittaspitz bei Wien und am Königsberge, *A. squarrosus* L. v. *uberrimus* Murb. am Fuss des Haglersberges bei Goysz am Neusiedlersee. b. Tirol: *Asplenium Scelosii* Leyb. im Langental bei Groden, *Alsine lanceolata* M.K. auf der Kerschbaumer Alpe, *Saxifraga caesia* × *aizoides* am Wege von Fulpines zur Starkenburgerhütte. c. Kärnten: *Naias maior* im Ossiachersee, *Cerastium fontanum* Baumg. f. *glandulosum* Corr. auf dem Cellonkofel, *Geum rivale* × *monta-*

num auf der Petzen, *Pedicularis elongata* × *rostrata* auf dem Polinig. Ferner stellt Verf. seine im Vorjahre gemachte Angabe über das Vorkommen von *Carex dioica* × *echinata* var. *grypos* in Tirol, dahin richtig, dass die Pflanze nach der Untersuchung durch Kükenthal sich als *C. heleonastes* erwies. Hayek.

Wilhelm, K., Ueber ein neues Vorkommen von *Naias marina* L. in Niederösterreich. (Verh. k. k. zool. botan. Gesellsch. Wien. LIX. p. (57). 1909.)

Naias marina, die bisher in Niederösterreich nur von den Altwässern der March bei Angern bekannt war, wurde im Herbste 1908 erst von O. Simony und später vom Verf. im alten Donaubette bei Wien beobachtet. Da die Pflanze früher daselbst gewiss nicht vorgekommen ist, muss an eine Verschleppung durch Tiere gedacht werden, für welchen Verbreitungsmodus die Früchte und Samen der Pflanzen trefflich angepasst sind. Hayek.

Witte, H., Några bidrag till Kännedomen om vegetationen på våra ruderatplatser. (Svensk bot. Tidskr. III. 2. p. 174—182. 1909.)

Unter den verzeichneten, vom Verf. in Schweden, und zwar hauptsächlich an der südschwedischen Ostküste im J. 1906 gefundenen Ruderal- und Ballastpflanzen sind folgende neu für Schweden: *Centaurea Biebersteinii* DC., *Gypsophila paniculata* L., *Melilotus wolgicus* Poir., *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zuc., *Trifolium suaveolens* Willd., und die aus den Gärten mehr zufällig ausgeschleppten *Ampelopsis quinquefolia* Mich., *Caragana arborescens* (L.) Lam., *Spinacia oleracea* L. und *Tropeolum majus* L.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Levene, P. A., Ueber die Hefenukleïnsäure. (Biochem. Ztschr. XVII. p. 120. 1909.)

Bei den Untersuchungen, welche unternommen wurden, um die Stellung der Hefenukleïnsäure zu den anderen Nukleïnsäuren aufzuklären, stellte sich heraus, dass der Substanz am besten die empirische Formel $C_{38}H_{50}N_{15}P_4O_{29}$ zukommt und dass sie in ihrer Zusammensetzung wahrscheinlich mit der Triticonucleinsäure von Osborn und Harris identisch ist. Die vier Basen kommen in aequimolekularem Verhältnis vor. Die Substanz enthält scheinbar nur eine Pentose. Bei der alkalischen Hydrolyse liess sich, ebenso wie bei der Inosinsäure, Phosphorsäure abtrennen, ohne eine reduzierende Substanz zu erhalten. Bei der Hydrolyse mit verdünnter Schwefelsäure wurde eine Substanz erhalten, die scheinbar einen Komplex Phosphorsäure-Pentose-Uracil darstellte. G. Bredemann.

Liechti, P., Die Prüfung von Mehlen auf Grund ihres Gehalts an Katalase. [V. M.]. (Chem. Ztg. XXXIII. p. 1057. 1909.)

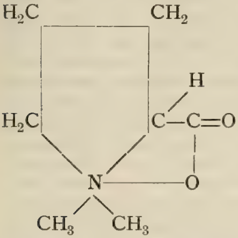
Zur Beurteilung eines Mehles benutzt man seit langem das Pekarisierungsverfahren, bei dem bekanntlich die Farben verschiedener Mehlsorten miteinander verglichen werden. Dies auf rein subjektiver Grundlage beruhende Verfahren besitzt jedoch verschiedene Unzulänglichkeiten, man hat daher zur Beurteilung der Beschaffenheit eines Mehles ein mehr wissenschaftliches Hülfsmittel, die Bestimmung seines Aschengehaltes, herangezogen, wobei man von der Tatsache ausgeht, dass mit der Feinheit eines Mehles sein Gehalt an Kleiebestandteilen und mit diesen auch der Aschengehalt abnimmt. Dieses Verfahren erfordert aber verhältnissmässig viel Zeit, zumal für den Vergleich verschiedener Mehlsorten eine Wasserbestimmung notwendig ist. Verf. hat nun gefunden, dass sich die Qualität eines Mehles sehr gut auch nach seiner Fähigkeit aus Wasserstoffsuperoxyd Sauerstoff abzuspalten beurteilen lässt. Das Vermögen, Wasserstoffsuperoxyd unter Freiwerden von Sauerstoff zu zerlegen, beruht auf dem Gehalt gewisser Teile des Kornes an Katalase. Letztere ist in der Fruchtschale und im Keim enthalten, also in denjenigen Teilen, auf deren Entfernung bei der Herstellung von Backmehlen hingearbeitet wird. Die mitgeteilten Katalasewerte von verschiedenen aus 3 verschiedenen Mühlen bezogenen Mehlsorten stimmen unter sich gut überein und zeigen gleichzeitig, wie sich die einzelnen Sorten durch ihre Katalasewerte unterscheiden lassen. G. Bredemann.

Magnus, W., Die Erkennung von Mehlverfälschungen durch die serumdiagnostische Methode. (Landw. Jahrb. XXXVIII. Ergb. V. p. 207. 1909.)

Die gemeinsam mit H. Friedenthal begonnenen Untersuchungen des Verf. über die Präecipitinreaktion pflanzlicher Eiweissstoffe haben gezeigt, dass die serumdiagnostische Methode für die Untersuchung pflanzlicher Produkte ebensogut anwendbar ist, wie bei der biologischen Methode der gerichtlichen Blutuntersuchung oder bei der Untersuchung tierischer Nahrungsmittel. Besonders dann wird diese serumdiagnostische Methode wertvolle Dienste leisten können, wenn es sich darum handelt, Pulver von nahe verwandten Pflanzen zu unterscheiden, bei denen die mikroskopischen Unterschiede, ebenso wie die physikalisch-chemischen so gering sind, dass nur bei relativ starker Verfälschung eine sichere Unterscheidung möglich ist. Ausser einer solchen sicheren Erkennung und Unterscheidung wird die Methode auch über den Grad der Verfälschung in nicht zu weiten Grenzen ein Urteil erlauben. Verf. beschreibt die Einzelheiten der Methodik, die Herstellung der Antisera und ihre Anwendung eingehend. Verfälschungen von Gramineenmehlen mit Kastormehl (*Vicia faba*) liessen sich noch gut nachweisen, wenn der Prozentgehalt der Verfälschung 1—3⁰/₀ betrug. Aber auch der Nachweis von Verfälschungen mit verwandten Arten, wie z. B. der von Gramineen mit anderen Gramineen ist möglich, nur bedarf es hierzu, da die Spezifität der Sera bei so nahe verwandten Arten, wie z. B. Roggen und Weizen zu gering ist, einer besonderen aber in der Praxis leicht ausführbaren Präparierung der Immunsera. Verf. konnte so Weizen bis 3⁰/₀ in Roggen mit Sicherheit nachweisen. Verf. glaubt, dass die serumdiagnostische Untersuchung, deren Einzelheiten der Methodik sich bei einer Anwendung in der Praxis sicher noch verbessern liessen, vielleicht berufen sei, auch auf anderen Gebieten der landwirtschaftlichen Praxis, nämlich auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung, mit Erfolg angewendet zu werden. G. Bredemann.

Schulze, E. u. G. Trier. Ueber das Stachydrin V. M. (Ztschr. physiol. Chem. LIX. p. 233. 1909.)

Das von A. v. Planta und E. Schulze in den Stachysknollen und später von E. Jahns in den Blättern von *Citrus vulgaris* aufgefundene Stachydrin $C_7H_{13}NO_2$ ist eine in vielen Punkten dem Betain ähnliche Base. Jahns vermutete, dass sie eine Dimethyl-Amidoangelikasäure sei. Die Versuche der Verff. führten jedoch zu der Schlussfolgerung, dass das Stachydrin sich nicht von der Angelikasäure oder einer isomeren ungesättigten Säure ableitet, sondern dass voraussichtlich ein Pyrrolidinring vorliegt und dass dem Stachydrin nebenstehende Konstitutionsformel zukomme.



Diese Verbindung wäre als ein Dimethylbetain des α-Prolins oder als ein Methylbetain der Hygrinsäure zu bezeichnen. Die Frage, in welcher Stellung die Carboxylgruppe sich befindet, ist noch unentschieden; für die Annahme, dass eine α-Carbonsäure vorliegt, sprechen gewisse Analogien.

G. Bredemann.

Troeger, J. u. O. Müller. Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide. (Apoth. Ztg. XXIV. p. 678. 1909.)

Bei der Herstellung der Alkaloide, deren Trennung ausserordentlich schwierig ist, erhielten Verff. vorzüglich Kusparin, sehr wenig Galipidin und Kusparidin und — entgegen früheren Beobachtungen — ziemlich viel Galipin, ferner fanden sei geringe Mengen eines neuen Alkaloids (Schmp. 233°); bei mehreren ebenfalls nur in geringen Mengen vorliegenden Basengemischen gelang eine endgültige Trennung noch nicht. Die unitären Formeln der genannten 4 Hauptalkaloide haben Bekurts und seine Schüler schon mit ziemlicher Bestimmtheit festgelegt. Die Untersuchungen der Verff. bestätigen die Formeln für Galipin $C_{20}H_{21}NO_3$ und für Kusparin $C_{20}H_{19}NO_3$. Verff. stellten dann Versuche zum Abbau der erhaltenen Alkaloide an: durch geeignete Oxydation des Galipins mit Kaliumdichromat in verdünnter Schwefelsäure wurde erhalten Veratrumsäure, eine kleine Menge eines Amino-, ferner Ameisensäure und eine gut kristallisierende stickstoffhaltige Säure von noch unbekannter Zusammensetzung. Auch aus Galipidin wurde Veratrumsäure erhalten.

G. Bredemann.

Tunmann, O., Ueber die Bildung der Harzes, den mikrochemischen Nachweis der Harzsäuren und über die Kristalle in *Polyporus officinalis* Fries. (Schweiz. Wochenschrift Chem. u. Pharm. p. 157—164. Mit 4 Abb. 1909.)

Die bisherigen Literaturangaben über die Bildung des Harzes in *Polyporus* fussen sämmtlich auf Harz. Die Harzbildung sollte mit der Entstehung kleiner Knötchen an der Aussenseite der Hyphen einsetzen. Nach den vorliegenden Untersuchungen hat die Knötchenbildung mit der Genese des Harzes nichts zu tun. Kleinere Knötchen werden vom Sekret vorgetäuscht, grössere Knötchen sind im Wachstum zurückgebliebene Hyphenäste. Man muss vielmehr zwischen normalen Hyphen und Harzhyphen unterscheiden. Die Bildung der Harzhyphen setzt mit einem gleichmässigen Membrandickenwachstum normaler Hyphenstrecken ein. Alsdann entstehen durch sekundäre Trennungswände zahlreiche pseudoparenchymatische Zellen (Harzhyphen) die nicht viel länger als breit sind, oft 8förmige oder stiefelförmige Gestalt besitzen. Die Harzhyphen bilden grössere Komplexe. Die dicke Membran derselben zeigt keine Chitinreaktion, sie geht zuerst, dann auch der Inhalt der Hyphen (Fett), in Harz über. Die einzelnen Elemente trennen sich und die harzerfüllten Säcke werden gesprengt, das Harz entleert. Es wird bald feinkörnig. Dieser Harzdetritus bleibt nur zum Teil an primärer Lagerstätte liegen, ein anderer Teil gelangt in die Randschichten. Hier sind keine „Destruktionslücken" wohl aber zwischen normalen Hyphen bis 215 μ grosse Kristalldrusen und kleinere Einzelkristalle, die man für Calciumoxalat hielt, die aber zumeist saure, harzsaure Magnesiumsalze und zum kleineren Teile saure, harzsaure Kaliumsalze darstellen, also Salze der Agaricinsäure sind. Die Agaricinsäure ist hauptsächlich im inneren weissen Teile des Hymeniums lokalisiert und lässt sich mit Chloralhydratlösung mikrochemisch leicht nachweisen (schwach gebogene Nadeln zu feder- oder sternartig gruppierte Kristallbüschel vereinigt). Die bei der Chloralhidrateinwirkung besonders in der Randschicht auftretenden Sphärokristalle scheinen ihren Reaktionen nach das γ-Harz Schmieder's darzustellen. Tunmann (Bern).

Tunmann, O., Ueber den mikrochemischen Alkaloidnachweis, speziell in den Blättern von *Pilocarpus pennatifolius* Lemaire. (Schweiz. Wochenschrift Chem. u. Pharm. p. 177—183. Mit 2 Abb. 1909.)

Es werden zuerst ganz allgemein die gebräuchlichsten Methoden und Reagentien zum Nachweis der Alkaloide kritisch besprochen. Bei *Pilocarpus* leisten die besten Dienste: Kaliumwismutjodid, Jodjodkalium, Kaliumquecksilberjodid, Salpetersäure mit nachfolgender Alkoholbehandlung und Chlorzinkjod. Die Niederschläge entstehen in den Zellsaftvakuolen, in der Nähe des Tonoplasten, diffundieren nicht durch das Hyaloplasma. Die Alkaloide sind folgendermassen lokalisiert: In fast allen Zellen der oberen Epidermis, auch in den Deckzellen der inneren Sekretdrüsen (Haberlandt's), in den meisten Zellen der unteren Epidermis, in vereinzelten Mesophyllzellen, hauptsächlich in solchen, die der unteren Epidermis anliegen. Im Mittelnerv und im Blattstiel in der Epidermis, mehr aber in den beiden supepidermalen Zellreihen und in vereinzelten Parenchymzellen, besonders in einzelnen den Markstrahlen vorgelagerten Zellen. Die Markstrahlen sind alkaloidarm. Längschnitte ergeben, dass die alkaloidhaltigen Parenchymzellen nicht isoliert liegen, sondern fast immer Zellzüge (bis 18 Zellen hoch) darstellen, die sich von ihrer völlig alkaloidfreien Umgebung scharf abheben und einen Vergleich mit anderen Sekretzellzügen nahelegen. Tunmann (Bern).

Winterstein, E., Beiträge zur Kenntnis pflanzlicher Phosphatide. (Ztschr. physiol. Chem. LVIII. p. 500. 1909.)

Die neueren Arbeiten über die Phosphatide des Eigelbs haben ergeben, dass die von früheren Autoren aus Eigelb dargestellten Lezithinpräparate nicht einheitliche Substanzen, sondern Gemische verschiedener Phosphatide waren. Aehnliches ist auch bei den pflanzlichen Phosphatiden zu erwarten. Die Untersuchung der Phosphatiden wird durch ihre Veränderlichkeit und durch ihr Vermögen

Kolloide und Kristalloide zu adsorbieren oder mit ihnen Verbindungen einzugehen, sehr erschwert. Ob man Phosphatide in unverändertem Zustand, wie sie in lebenden Organen vorliegen, darstellen kann, ist noch nicht sicher; jedenfalls erscheint es, um sie in möglichst unverändertem Zustand zu gewinnen, angezeigt, die Einwirkung höherer Temperaturen, des Lichtes und chemischer Agentien tunlichst auszuschliessen. Verf. wies nach, dass die mit Hülfe von Alkohol und Aether dargestellten Phosphatide ein kompliziertes Gemisch verschiedener Verbindungen darstellen. Es gelang ihm auch, eine kleine Menge Cerealienphosphatid in kristallinischen Zustand überzuführen; Verf. und Smolewski haben ebenfalls aus Cerealien ein kristallinisches Phosphatid erhalten, welcher Befund durch die weiteren Untersuchungen von Smolewski über die Phosphatide aus Weizenkeimen gestützt wird. (Vergl. die folgenden Referate).

G. Bredemann.

Winterstein, E. u. K. Smolewski. Beiträge zur Kenntnis der aus Cerealien darstellbaren Phosphatide. (Ztschr. physiol. Chem. LVIII. p. 506. 1909.)

Das durch Alkohol aus Weizenmehl darstellbare Phosphatid erwies sich als ein Gemisch verschiedener Phosphatide, es enthielt daneben Cholesterin, dessen Ester, freie Fettsäuren und kleine Mengen anderer Verbindungen. Das in Aceton unlösliche, in kochendem Alkohol lösliche Phosphatid gab bei der Spaltung neben Cholin, Ammoniak und andere Basen, wahrscheinlich Trigonellin; ausser den Basen entstanden noch andere nichtbasische Stickstoffverbindungen. Das erhaltene Kohlenhydratphosphatid erwies sich als kein Kunstprodukt, sondern als primär im Weizenmehl vorhanden. Die einzelnen Phosphatide von denen eins kristallinisch wurde, bedürfen noch einer weiteren Charakterisierung; sie unterschieden sich nicht nur durch ihre physikalischen Eigenschaften, Verhalten gegen Lösungsmittel, sondern auch durch ihre Zusammensetzung. Ein Präparat enthielt neben einem auffällig hohen Stickstoffgehalt von 3,7% einen niedrigen Phosphorgehalt von 1,57%.

G. Bredemann.

Winterstein, E. u. L. Stegmann. Ueber einen eigenartigen phosphorhaltigen Bestandteil der Blätter von *Ricinus*. (Ztschr. physiol. Chem. LVIII. p. 527. 1909.)

Aus jungen *Ricinus*pflanzen wurde durch Extraktion mit Aether eine neben 5,27% P 6,74% CaO enthaltende Substanz isoliert. Beim Kochen mit Säure lieferte sie keinen Zucker. Auch Stern u. Thierfelder beobachteten bei Untersuchung der Phosphatide des Eigelbs, dass manche Phosphatide Calcium einschliessen, welches nicht auf adsorbiertes Calciumphosphat allein zurückgeführt werden kann. Die Herstellung eines Phosphatides aus grünen Pflanzenteilen, welches in seiner Zusammensetzung mit dem „eigentlichen Lecithin" wenigstens in Bezug auf den Phosphor- u. Stickstoffgehalt annähernd übereinstimmt, gelang Verff. trotz vielen Versuche bis jetzt noch nicht.

G. Bredemann.

Winterstein, E. u. L. Stegmann. Ueber ein Phosphatid aus *Lupinus albus*. (Ztschr. physiol. Chem. LVIII. p. 502. 1909.)

Verff. erhielten durch vorsichtige Darstellung aus *Lupinus albus* ein anscheinend einigermassen einheitliches Kohlenhydratphosphatid, wenigstens stimmten die erhaltenen Fraktionen des Präparates im Stickstoff-, Phosphor- u. Kohlenhydratgehalt sehr nahe überein (N 0,98; 0,90; 0,93%. P 3,62; 3,59; 3,67%. Kohlenhydrat: 16,61; 16,10; 15,70%). Mit Rücksicht auf den Gehalt an N, P u. Kohlenhydrat könnte das Präparat als eine Verbindung von eigentlichem Lecithin mit Kohlenhydratresten aufgefasst werden. G. Bredemann.

Pieper, H., Zur Methode der Keimprüfung. (Journ. Landwirtsch. LVIII. p. 137. 1909.)

Da die Ansprüche der versch. Samenarten an die Keimbedingungen sehr verschieden sind, kann man die Keimprüfung nicht für alle Samen nach derselben Methode ausführen, sondern es sind Gruppen solcher Sämereien zu bilden, die in ihren Anforderungen an die Keimbedingungen übereinstimmen und daher gleichartig behandelt werden können. Dieser Notwendigkeit ist in den „Technischen Vorschriften" auch schon z. T. Rechnung getragen, aber die dort vorgenommene Trennung wird noch viel weiter gehen müssen, denn selbst unter den nahe verwandten und in ihren Vegetationsverhältnissen sich so ähnelnden Arten der Gräser sind die Ansprüche an die verschiedenen Keimfaktoren ausserordentlich gross. Verf. prüfte für Englisch Raigras, Wiesenschwingel, Goldhafer, Kammgras, Honiggras, Timothee, Knaulgras, Wiesenfuchsschwanz, Fioringras und Wiesenrispengras die günstigste Art der Einkeimung, günstigste Feuchtigkeit des Keimbettes, günstigste Temperatur, Wirkung der Beleuchtung, mittlere Keimzeit und notwendige Prüfungsdauer und stellt die Resultate tabellarisch zusammen. Die verschiedenen Gräser stellten z. T. sehr verschiedene Ansprüche an die Keimbedingungen.

Das Ergebniss der Keimprüfung wird nach der bestehenden Vorschrift zum Ausdruck gebracht durch Angabe der Keimfähigkeit, d. h. der Menge der keimfähigen Samen und der Keimungsenergie, d. h. der Prozentzahl der nach einer bestimmt bemessenen Frist gekeimten Samen. Da bei dieser Art der Energiebestimmung die Geschwindigkeit der Keimung nur in sehr unvollkommener Weise zum Ausdruck gebracht wird, schlägt Verf. vor, die Angabe der Keimungsenergie besser durch eine Angabe der Länge der durchschnittlichen Keimzeit zu ersetzen. Man hätte dann folgende Berechnung z. B.:

nach	3	4	5	8	10 Tagen
keimten	15	50	20	8	2 in S^a 95 Samen

so nimmt man die Produkte aus den zusammengehörenden oberen und unteren Zahlen
$3 \times 15 + 4 \times 50 + 5 \times 20 + 8 \times 8 + 10 \times 2$ und dividiert die Summe 429 durch die Gesamtkeimfähigkeit 95 und erhält so als mittlere Keimzeit 4,5 Tage. Diese Methode hätte noch den weiteren Vorzug, dass die zwischen den Prüfungsergebnissen verschiedener Kontrollstationen auftretenden unliebsamen Differenzen, die bei dem üblichen Verfahren wegen der scharfen Abgrenzung des Zeitraumes für die Energiebestimmung fast unvermeidlich sind, sehr zurückgehen würden.

Die Keimfähigkeit wird nach den „Technischen Vorschriften" in der Zahl der von 100 Samen gelieferten Keimpflanzen ausgedrückt und bestimmt aus der Anzahl der von den vollen Früchten gelieferten Keimen; es müssen also bei der Keimprüfung der Gräser die vollen und tauben Früchte vorher getrennt werden, wobei das Gewicht der letzteren den Fremdbestandteilen zugerechnet wird.

Eine sichere Trennung der tauben und vollen Früchte ist technisch ausserordentlich schwierig. Verf. hält es daher für besser, das Resultat nach Gewichtsprozenten anzugeben, indem man wie bisher nach dem Gewicht einkeimt und dann einfach das beim Abschluss der Versuche nicht Gekeimte, gleichgültig ob voll oder taub, trocken wägt und von der eingekeimten Menge abzieht. G. Bredemann.

Schürmann, W., Uebersicht über die in der Schweiz gesammelten officinellen Drogen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. p. 201—203. 1908.)

Von den in der „Pharm. Helvetica" aufgenommenen 220 Drogen kommen nach der „Flora der Schweiz" von Schinz und Keller ca. 100 Stammpflanzen in der Schweiz vor. Aber nur 47 Pflanzen werden benutzt und nur für 23 Drogen wird der Bedarf nahezu vollständig im Lande gedeckt. Die Schweiz exportiert nur wenige Drogen, die von folgenden Pflanzen herrühren: *Aconitum Napellus* L., *Achillea moschata* Wulf., *Artemisia Absinthium* L., *Gentiana lutea* L., *Rhododendron ferrugineum* L., *Veratrum album* L.

Tunmann (Bern).

Speyer, J., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Rinde pharmakognostisch interessanter Pflanzen. (Berner Dissertation. 84 pp. mit 3 Taf. Bern 1907.)

Die Arbeit behandelt die Entwicklungsgeschichte der Rinden folgender Pflanzen: *Doona javanica, Andira inermis, Myroxylon Pereirae, Dipterocarpus trinervis, Myroxylon toluiferum, Styrax Benzoin* Dryand., *Stychnos nux vomica, Mimusops Elengi, Garcinia Morella, Cinnamomum Burmanni* Bl., *Hamamelis virginiana, Marsdenia Condurango, Aspidosperma Quebracho, Daphne Mezereum, Quercus pedunculata, Rhamnus frangula, Salix fragilis, Rhamnus Purshiana.* Soweit es das Material gestattet, werden die einzelnen Entwicklungsstadien beschrieben, teils an Herbarmaterial, teils an lebenden, dem bot. Garten in Bern entnommenen Material.

Tunmann (Bern).

Tunmann, O., *Cortex Kanakugi* cum ligneo. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm. p. 782—787. Mit 2 Abb. 1908.)

Als Antisyphiliticum wird *Cortex Kanakugi* cum ligneo neuerdings empfohlen. Die Droge, die ein altes Geheimmittel der Malaien bildet, ist nur geschnitten im Handel. Als Stammpflanze wird *Lindnera Kanakugi* (?) angegeben. In Betracht kämen *Lindernia* All. (Scrophular.), *Lindneria* Th. Dur. et Lubb. (Liliaceen) und *Lindera* Thunberg (Lauraceen). Letztere Pflanze hätte noch die grösste Wahrscheinlichkeit. Der eingehend geschilderte Bau (Oelzellen, epidermale Korkentwicklung, Fehlen eines geschlossenen oder doch nur stellenweise unterbrochenen Sklerenchymringes, Auftreten geschlossener Bastbeläge im sekundären Bast, sehr lange Bastfasern, oxalsaurer Kalk in Drusen) macht es wenig wahrscheinlich, dass die Stammpflanze eine Laurinee ist. Ueberdies ist die Droge stark verfälscht (mit Loganiaceen?) Tunmann (Bern).

Winnicki, Cl., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Blüten einiger offizineller Pflanzen. (86 pp. mit 188 Abb. Berner Dissertation. Bern 1907.)

Verf. beschreibt die Entwicklung der Blüten von: *Valeriana* *officinalis, Artemisia maritima, Akonitum Napellus, Sambucus nigra, Rheum officinale, Salvia officinalis, Verbascum thapsiforme, Myroxylon Pereirae.* — Mit Ausnahme von *Valeriana* und *Artemisia* wird bei den genannten Blüten der Kelch zuerst angelegt. Bei allen Blüten erscheinen die Petala mit den Sepala alternierend. Beide Kreise treten ursprünglich frei auf, die einen von ihnen bilden später eine zusammenhängende Blumenröhre, die anderen bleiben frei bis zu ihrer Entwicklung. Bei *Akonitum* und *Myroxylon* verkümmern die Petala infolge Raummangels. Im normalen Zustand erscheinen die Petala in einem Kreise um die Axe herum inseriert. Die Stamina treten gewöhnlich in derselben oder in doppelter Zahl wie die Petala auf, mit diesen alternierend, und zwar anfangs frei, später zeigten sie entweder Verwachsung unter sich oder mit den Petala oder sie blieben frei. Der Fruchtknoten entsteht ebenfalls aus blattartigen Gebilden, die Samenanlage wird immer von einem der Carpiden abgeschnürt, ist also ein Blattgebilde. Der unterständige Fruchtknoten entsteht so, dass über der Axe frei nur die Spitzen der Carpiden erscheinen und sich zum Griffel umformen, in der Axe selbst jedoch die Carpiden inseriert sind und sich von der Axe nicht differenzieren. Sie verlängern sich durch intercalares Wachstum. Der oberständige Fruchtknoten wird gebildet, indem die Carpiden über den Scheitel der Axe durch basales Wachstum emporgehoben werden.

Tunmann (Bern).

Chiovenda, E., Francesco Petrollini, botanico del secolo XVI.. (Ann. Botanica. II. 3. p. 339—447. XVI—XXI. Roma, 30 Giugno 1909.)

La découverte dans la Bibliothèque Angélique de Rome d'un ancien herbier anonyme a provoqué de nombreuses publications. M. Celane attribua l'herbier à Gherardo Cibo, opinion qui fut appuyée par le Dr. Chiovenda, puis par le Prof. Penzig, dans une description complète des cinq volumes de l'herbier. Mais Chiovenda, étudiant plus attentivement l'ancienne collection, se convainquit qu'on ne pouvait attribuer l'herbier à Cibo. Il était, en effet, peintre de plantes et non un botaniste collecteur; il crut, d'après la grande analogie entre l'herbier de l'Angélique et le catalogue de l'herbier d'Aldrovandi, qu'on pourrait l'attribuer à ce savant. Ses recherches postérieures l'ont amené à démontrer que les collections botaniques de la bibliothèque Angélique doivent être attribuées à François Petrollini, médecin de Viterbe, qui vivait à Cotignola en Romagne et qui était correspondant d'Aldrovandi. Ces herbiers sont très intéressants, car l'herbier désigné par la lettre A remonte au moins à 1551; c'est le plus ancien herbier connu. Dans cette première partie de son travail, l'auteur établit son opinion sur de nombreuses preuves historiques et botaniques déduites des documents d'Aldrovandi, et des comparaisons graphologiques; il publie les fac-simile d'autographes qui occupent six planches; il s'appuie aussi sur les marques du papier. Il publie les index des herbiers B (de Petrollini) et C (d'Aldrovandi) avec la synonymie botanique moderne, pour démontrer leur parfaite analogie.

F. Cortesi (Rome).

Ausgegeben: 8 Februar 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 7. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 7. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Kohl, H., Die Ameisenpflanzen des tropischen Afrika mit besonderer Berücksichtigung ihrer biologischen Verhältnisse. (Natur und Offenbarung. Münster in W. LV. p. 89—111 und p. 148—175. mit 2 grossen Tafeln und vielen Textabb. 1909.)

Verf., der sich längere Zeit am oberen Congo aufhielt, gibt ein Verzeichniss der tropisch-afrikanischen Ameisenpflanzen mit Zusammenstellung der einschlägigen Literatur, Argumenten gegen die Annahme einer Symbiose und eigenen Beobachtungen an: *Barteria fistulosa* Mast., *B. Dewevrei* De Wild. et Th. Dur., *Buchnerodendron speciosum* Gke., *Scaphopetalum Thonneri* De Wild. et Dur., *Randia Lujae* De Wild., *Plectronia Laurentii* De Wild., *Cuviera angolensis* Welw. Matouschek (Wien).

Metzger, K., Ueber das Konstruktionsprinzip des sekundären Holzkörpers. (Naturwissenschaftl. Zeitschr. für Forst- und Landwirtschaft. 1908. 5. Mit vielen Textfiguren.)

Eine Fortsetzung der Studien, welche Verfasser zum weiteren Ausbau seiner Auffassung vom Bau des Baumstammes als eines sog. Trägers gleichen Widerstandes verwertet. Während sich des Verf. Studien in den 90er Jahren auf die äussere Form des Stammes bezogen haben, prüft Verf. in vorliegender Schrift den inneren anatomischen Aufbau des Holzes. Er kommt zu folgenden Resultaten:

1. Das sogenannte Rotholz auf der Unterseite der Koniferenäste

wurde schon von Hartig als Ausbildung eines mechanisch hoch qualifizierten Materials gedeutet; es ist sicher ein Festigungsgewebe. Warum aber das Rotholz bei den Koniferen gerade auf der Unterseite gebildet wird, bei den Laubhölzern aber eine Zuwachsstreifung und Ausbildung spezifischer Elemente häufiger auf der Oberseite angelegt wird, ist eine offene Frage. Verf. fand bei einigen künstlichen Biegeversuchen an mehreren Laubholzstämmchen ausnahmslos eine ausgeprägte Epinastie d. h. einen Mehrzuwachs auf der Oberseite und eine Verstärkung der dort gebildeten Holzelemente durch reichliche Ausbildung von Hemizellulose-Schichten. Gefässe und Tracheiden waren im Oberseitenholze in sehr geringer Zahl vorhanden. Der Verf. findet einander sehr ähnlich das Oberseitenholz in seinem Versuchssttücke einer umgebogenen Eiche und das Oberseitenholz aus dem Aste eines umgelegten Fichtenstämmleins, daher glaubt er, dass es sich in beiden Fällen um die Ausbildung zugfesten Materiales handle, dem Hartig das druckfeste Unterseiten-Rotholz der Koniferenäste gegenübergestellt habe. [Dem stehen aber Ansichten von Hartig und die Ergebnisse von P. Sonntag entgegen].

Der Verf. behauptet, dass die Laubhölzer mehr auf Zugfestigkeit, die Nadelhölzer mehr auf Druckfestigkeit konstruiert sind. Er stützt seine Ansicht auf folgendes:

1. Eine Tabelle Mikolaschek's über die Elastizitätsgrenzen bei Zug- und Druckversuchen zeigt eine viel höhere Druck- als Zugbelastung an der Elastizitätsgrenze bei Nadelhölzern.

2. Bei Nadelholz, dass vom Winde geknickt ist, hängt der abgebrochene Stamm auf der windabgekehrten Seite (also auf der Druckseite) noch mit dem Stumpf zusammen, während bei Laubhölzern auf der Angriffsseite (also Zugseite) ein langfaseriger (auch bänderiger Bruch entsteht, der doch anzeigt, dass hier der Zusammenhang bis zuletzt bewahrt wurde. Beim Nadelholz wird also die Zugseite zuerst zerstört, beim Laubholz dagegen zuerst die Druckseite. Der Verfasser vergisst aber, wie Referent glaubt, dass eine jede Ungleichheit in der Kronenausbildung oder Schiefstellung der Stammachse, wodurch Torsionswirkungen zustande kommen können, hier merklich das Bild verändern kann.

3. Das Libriform hat eine grosse Aehnlichkeit mit dem Bast. Die Nadelholztracheiden seien hochkantig gestellte Bausteine, die auf Druckfestigkeit berechnet sind. Die Stämme des Nadelholzes sind zylindrisch und lotrecht, man erhält ein Gewölbe mit festen Säulen. Das Laubholz zeigt unregelmässige krumme Formen.

4. Schlingende, kriechende Formen, ferner sog. Trauerarten, die unbedingt mehr auf Zug als auf Druck abgestimmt sind, kommen nur bei dikotylen Hölzern vor. Der Verf. meint, dass von den Kletterbuchen bis zu den typischen Lianen ein allmählicher Uebergang existiert. Er glaubt, dass die kriechenden und schlingenden Arten sich entweder von baumartigen Dikotylen abgespalten haben könnten oder diese Arten seien Vorfahren der baumartigen Dikotylen gewesen, indem sie sich zuerst an den erdgeschichtlich älteren Gymnospermen emporwanden, wobei die „Notwendigkeit", das im Kronendache eroberte Areale auch ohne fremde Stütze zu behaupten, durch Variabilität und Selektion endlich zu selbständigen Arten führte. Woher aber die „Notwendigkeit"? Diese phylogenetischen Erläuterungen stehen, wie Referent glaubt, auf schwankem Boden. Stets betont der Verf., dass das diametral entgegengesetzte Konstruktionsprinzip des epinastischen und

hyponastischen Baues einseitig belasteter Träger sich erhalten habe. Untersuchungen von anderer Seite (z. B. Ursprung) zeigten, dass Epi- und Hyponastie am selben Stamme, am selben Aste, ja im selben Jahresring nebeneinander vorkommen. Auch die Untersuchungen von Kurz (1897) bezüglich der Wurzeln sprechen nicht für die Ansicht des Verf. Metzger.

Der zweite Teil der Arbeit befasst sich mit der Jahrringausbildung. Der Verf. erklärt letztere ebenfalls aus den Gesetzen der Statik und Mechanik; er entwirft uns eine Lehre, die aber stark hypothetisch ist. Die Ansicht des Verf. ist etwa folgende: Am Ende einer jeden Vegetationsperiode herrscht zwischen der Grösse der Beanspruchung auf Biegungsfestigkeit und dem Masse des Widerstandes im Bäume überall dieselbe Proportion. Wird im Frühlinge durch Vergrösserung der Krone dieses Verhältnis verändert, so hat dies eine innere Spannung in den Zellen des Kambiums zur Folge, welche sich auslöst durch die Bildung eines neuen Jahrringes von entsprechender Breite oder Festigkeit. Durch die allgemeinen physiologischen Bedürfnisse kommt es aber auch zur Bildung von weitkörnigem Leitungs- und Speicherungsgewebe. Ist aber beides nötig, dann ist der Effekt für die Biegungsfestigkeit bei gleichem Materialaufwande am grössten, wenn die weitlumigen Elemente innen, die englumigen (mit starken Wänden versehen) aussen zu liegen kommen. Dadurch entsteht der passendste Verteilungsmodus" und dieser ist im Laufe der Entwicklungsgeschichte der Holzarten durch Auslese „zu einer ererbten inneren Eigenschaft" geworden. Für die Trennung des Jahresringes in Früh- und Spätholz nimmt er also einen Zweckmässigkeitsnachweis an und stellt sich in Gegensatz zu T. Schwarz, der bekanntlich die Bildung von Spätholz durch longitudinalen Druck und das Latentbleiben dieses Reizes während der Frühholzbildung durch andere widerstrebende Kräfte und Bedingungen annahm. Metzger glaubt, dass es sich eben nur um Biegungssparungen, nicht um einfache Druckspannungen handle.

Matouschek (Wien).

Hentschel, E., Das Leben des Süsswassers. Eine gemeinverständliche Biologie. (229 Abbild. im Texte, 16 Vollbilder. 350 pp. gross 8⁰. München, Verlag Ernst Reinhardt. 1909.)

Der Verf. hat alle wesentlichen Tierformen genannt, beschrieben und in ihrer Lebensweise geschildert. Pflanzen sind nur insoweit berücksichtigt worden, als es sich um Wechselwirkungen zwischen ihnen und den Tieren handelt.

Viele der Bilder sind unretouchierte Naturaufnahmen des Verf., andere sind von ihm nach der Natur gezeichnet, wenige sind nicht Originale.

Matouschek (Wien).

Schubert, J. und **A. Dengler**. Klima und Pflanzenverbreitung im Harz. (Eberswalde. 1909. kl. 8⁰. 35 pp.)

Für die kleine Schrift war eine Studienfahrt der Forstakademie Eberswalde in den Harz der nächste Anlass. Schubert erläutert das Klima. Für uns ist es interessant, dass der gleiche ermässigte Wert der jährlichen Temperaturschwankung, wie ihn die Nordseeküste zeigt, sich im Harze bei circa 808 m. Seehöhe findet. Das Gesetz der starken Zunahme des Niederschlages mit der Seehöhe fällt auf und diese Zunahme macht sich verhältnismässig mehr in der kälteren Jahreszeit als im Sommer bemerkbar. Das Beobachtungsmaterial der metereologischen Stationen zeigt, dass die Winde im Harze vorwiegend aus Südwest, West- und Nordwest wehen. — Dengler zeigt uns, dass die Holzartenverteilung im Harze eine sehr einfache und einförmige ist. Von 600—700 m. herrscht der reine Fichtenbestand; der geschlossene Wald reicht bis etwa 1000 m. Etwa 100 m. höher findet man noch vereinzelte strauchförmige Fichten und Ebereschen. Die Bergkiefer fehlt ganz. Die Weissföhre fehlt fast völlig. Das Fehlen der Weisstannen schreibt D. den Veranderungsverhältnissen der Eiszeit zu. Indessen hat Weber in den Trockenmooren Pollenkörner des Baumes gefunden (vgl. Hoops, Waldbäume etc. im germ. Altertum. 1905). Die obere Grenze des häufigeren Vorkommens der Buche in reinem Bestande liegt im Harze bei 600 m; nur vereinzelt findet man diese Holzart auch noch bei 750 m. Seehöhe. Der nur 100 km. südlicher gelegene Thüringerwald zeigt dagegen bis 900 m. gute reine Buchenbestände und bis 960 noch vereinzelte Buchen. Die Fichte reicht im geschlossenen Bestande bis etwa 1000 m. empor, doch fruchtet sie in dieser Höhe nicht mehr. Im Erzgebirge dagegen geht die Fichte bis 1244 m. (Keilberg). Der Harz ist eben ein weit in die Ebene vorgeschobener Windbrecher für alle von West nach Nord bis Ost kommenden Stürme. Die subalpine Bergheide des Brockengipfels sieht D. als natürliche Formation an.

Matouschek (Wien).

Herzfeld, S., Zur Morphologie der Fruchtschuppe von *Larix decidua* Mill. (Anzeiger Akad. Wissensch. Wien. XVIII. p. 287—288. 1909.)

Für eine racemöse Infloreszenz hält Verf. den ♀ Zapfen der *Larix decidua*. Die Einzelblüte hat eine Blütenachse, welcher mit dem Blattkissen der Deckschuppe, ihres Tragblattes, in Rekaulescenz verwachsen, senkrecht zur Rhachis orientiert ist und rechts sowie links je 1 Samenanlage trägt. Die Crista der Fruchtschuppe stellt eine einseitig entwickelte Wucherung der Blütenachse dar.

Matouschek (Wien).

Haack. Der Kiefernsamen. Verhältnis zwischen Keimprozent und praktischem Wert. Mehrjährige Aufbewahrung ohne Verminderung des Keimprozentes. (Zeitschr. Forst- und Jagdwesen. XLI. 6. p. 353—381. 1909.)

Schon die 1905 und 1906 in obiger Zeitschr. vom Verf. veröffentlichten Arbeiten haben auf die wichtige Frage: „Wie stellt sich bei Kiefernsamen von verschieden hoher Keimkraft die in der Freisaat erwachsende Pflanzenzahl zu dem ermittelten Keimprozent?" eine unzweideutige Antwort ergeben. Es zeigte sich nämlich, dass der Gebrauchswert eines Samens in viel schnellerer Progression, als die Schlusszahl der Keimprobe dies erkennen lässt, mit steigendem oder sinkendem Keimprozent wächst und fällt, dass man bei der Aussaat der gleichen Zahl nach der Keimprobe keimfähiger Körner von verschieden gutem Samen nicht die gleiche Pflanzenzahl erzielt. Diese Ansicht wird durch die neue obengenannte Arbeit des Verfassers erhärtet.

Bezüglich der Aufbewahrung des Kiefernsamens konnte Verf. folgendes konstatieren: 1. Die übliche luftige Aufbewahrung des Kiefernsamens verhindert selbst in den besten Lagerräumen nicht einen mit zunehmendem Alter immer stärker werdenden Rückgang der

Keimkraft. Dieser äusserst sich im ersten Jahre meist noch nicht so sehr in einem starken Sinken des Keimprozentes als in einem Nachlassen der Keimungsenergie. Bei mehrjähriger luftiger Aufbewahrung aber stürzt das Keimprozent selbst in den besten Lagerräumen schnell herab; in ungünstigen auch nur zeitweise feuchten oder warmen Lagerräumen kann schon in wenigen Monaten ein völliges Verderben des Samens erfolgen. Luftdichte Aufbewahrung ist dagegen im Erfolge gleichmässig sicher, nicht so wie jene von zum Teile unregulierbaren Verhältnissen abhängig (wechselnde Temperatur und Luftfeuchtigkeit, verschiedene innere Veranlagung des Samens). Sie gewährt sicheren Vorteil schon bei einjähriger Lagerung; der Gewinn wächst, wenn der Samen länger aufbewahrt werden soll. 2. Der luftdicht verschlossene Samen bei der Aussaat nach 2 und 3 Jahren hat die 2- bis 3-fache Pflanzenzahl ergeben wie derselbe aber luftig aufbewahrte Samen. 3. Der nach dem Darren trocken entflügelte Samen darf nicht sofort eingeschlossen werden; man wird ihn zunächst in 30°—40° soweit austrocknen, dass er 1—2°/₀ seines Gewichtes verliert. Den trockenen Samen füllt man in ausgetrocknete Gefässe, die luftdicht verschlossen werden und zwar in mit Harz verschlossenen Sektflaschen oder in grossen verzinkten Blechgefässen. In das Gefäss könnte man, um jede Gefährdung des Samens durch CO_2 zu verhindern, eine kleine Menge Aetzkalk geben. 4. Die Temperatur des Lagerraumes soll möglichst gleichmässig kühl sein; der Eiskeller ist der beste Lagerraum. Auf Eis wird sich die Keimkraft des Samens jahrelang fast unverändert erhalten. Ist kein Eis vorhanden, so empfiehlt sich ein tiefer kühler Keller. Bei richtig eingeschlossenem Samen wird sich das Keimprozent etwa 3 Jahre lang auf gleicher Höhe halten. 5. Bezüglich der Fichtensamen gilt auch das eben Gesagte. Die Versuche wurden im mykologischen Laboratorium der Eberswalder Forstakademie ausgeführt. Matouschek (Wien).

Oppenheimer, C., Methodologie der Enzymforschungen. (In: R. Tigerstedt, Handbuch der physiologischen Methodik. Leipzig, S. Hirzel, 1908. II. 2. p. 54—58.)

Verf. erläutert zuerst die bezüglich der Darstellung und Untersuchung der Enzymreaktionen aufgestellten Methoden, zeigt dann, wie man störende Erscheinungen (bakterielle Verunreinigungen, direkte Zelltätigkeit) beseitigt und bespricht dann einzeln die Fermente und die bei ihrem Studium benützten Methoden. Die Methoden, welche bei der physikalisch-chemischen Untersuchung der Fermente angewendet werden, streift er nur bei Gelegenheit.

Matouschek (Wien).

Pütter, A., Methoden zur Erforschung des Lebens der Protisten. (In: R. Tigerstedt, Handbuch der physiologischen Methodik. I. 2. Leipzig, S. Hirzel. 1908. 68 pp. mit 48 Textfig.)

Das „Tigerstedt'sche Handbuch" will die in der biologischen Literatur im Laufe der Jahre zerstreuten Beschreibungen der verschiedenen physiologischen Arbeitsmethoden behufs grösserer Uebersicht mit leichterer Benützung zusammenstellen. Eine Spezialisierung des Arbeitsfeldes müsste eintreten. Das Handbuch wird in 3 Bänden zu je drei Abteilungen erscheinen. Der erste Band enthält die allgemeine Methodik, Protisten, wirbellose Tiere, physiologische Chemie und Ernährung, der zweite wird das Blut, Blutbewegung, Atmung, Verdauung und die Muskelphysiologie, der dritte die Physiologie der Sinnesorganen und des zentralen Nervensystems mit der Psychophysik und Phonetik behandeln. Die Abteilungen der einzelnen Bände erscheinen nicht in Reihenfolge. Wir können hier nur auf einzelne, den Botaniker interessierende Teile eingehen und besprechen zuerst die obengenannte Pütter'sche Arbeit:

In der Einleitung werden erläutert: die Brauchbarkeit der Protisten zu Objekten der physiologischen Forschung, Ueberblick über die Systematik, Materialgewinnung, Reinzüchtung der Protisten. Darauf Bekanntmachung mit den diversen Manipulationen (Reinigen der Kulturen von anderen Mikrobien, Beobachtungen am lebenden Tiere, Vitalfärbungen). Ferner die speziellen Methoden, welche beim Studium der Ernährung, Verdauung des Stoffwechsels, der Energieumwandlung, der Sekretion, Exkretion und zu reizphysiologischen Arbeiten nötig sind. Schliesslich einige Typen von Lebensvorgängen, wie sie leicht den Studierenden vor die Augen geführt werden können. Matouschek (Wien).

Strakosch, S., Ein Beitrag zur Kenntnis des photochemischen Klimas von Aegypten und dem aegyptischen Sudan. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. CXVII. p. 1195—1212. 1908.)

Die Hauptresultate sind:

1. Die chemische Intensität des Lichtes in den genannten Gegenden steigt nicht in demselben Verhältnisse zur Sonnenhöhe und fällt auch nicht so wie in unseren mitteleuropäischen Breiten d. h. bei gleicher Sonnenhöhe ist dort die Lichtintensität kleiner als in Mitteleuropa. Die Ursache hievon liegt in dem seltenen Regen in Aegypten und Sudan. Wiesner zeigte ja auch, dass in Buitenzorg höhere Werte ermittelt werden, da es dort häufiger regnet. Doch darf man ja nicht annehmen, dass, je mehr man sich dem Aequator nähere, eine desto grössere Lichtsumme zu konstatieren wäre.

2. Der geringere Betrag der Lichtintensität äusserst sich bei höheren Sonnenständen viel mehr als bei niederen. Die Ursache sind wohl Staubteilchen, welche bei diesem Sonnenstande recht hoch gelangen können. Er zählt all' die Ursachen auf, welche die Durchsichtigkeit der Atmosphäre und damit die Lichtintensität beeinflussen (Russell, Harm). Verf. konstatiert aber, dass sich die relative Lichtintensität im Verhältnisse zur Sonnenhöhe (natürlich bei wolkenlosen oder fast heiteren Himmel mit grosser Regelmässigkeit stetig verringert, je mehr man sich dem Aequator nähert. Als Grund führt Verf. an die Dämpfung des Lichtes, welche natürlich durch die dickere Luftschichte am Aequator hervorgerufen wird.

Matouschek (Wien).

Weber, F., Untersuchungen über die Wandlungen des Stärke- und Fettgehaltes der Pflanze, insbesondere der Bäume. (Anz. Akad. Wissensch. Wien. 18. p. 286—287. 1909.)

1. Der Prozess der Fettbildung in den Stämmen der Nadel- und Laubbäume ist wohl ein periodischer Vorgang, der aber nicht gewöhnlich auf den Herbst beschränkt ist.

2. Desgleichen ist der Prozess der Stärkelösung in solchen Pflanzen ein periodischer Vorgang.

3. Bei *Tilia* kann der Prozess der Stärkebildung das ganze Jahr hindurch vor sich gehen.

4. Die Fettbäume A. Fischer's besitzen auch im Sommer reichlich Fett. Die Fischer'schen Typen der Fett- und Stärkebäume sind nur zwei spezielle Fälle der zahlreich vorhandenen Typen.

5. Es ist recht unwahrscheinlich, dass das Fett der Bäume als Schutz gegen Kälte diene. Verf. meint, dass das Fett eben in Vergleiche zur Stärke die stabilere Form der Reservestoffe repräsentiert.

Matouschek (Wien).

Lorié, J., A propos de l'étude critique de M. J. Van Baren sur la flore et l'âge géologique des argiles du Limbourg néerlandais. (Bull. Soc. belge de Géol., de Paléont. et d'Hydrol. XXII. p. 132—136. 1908.)

L'auteur s'était efforcé à diverses reprises de démontrer que les argiles de la Campine belge et du Limbourg néerlandais ne sont nullement d'âge pliocène, mais d'âge pleistocène et interglaciaire, en se basant principalement sur des observations géologiques. Van Baren était arrivé au même résultat en entreprenant un résumé critique, que l'auteur traduit en français, d'un travail de Clement et Eléonor Reid sur la flore fossile de Tegelen-sur-Meuse près de Venlo. Henri Micheels.

Renier, A., Note sur la flore de l'assise moyenne H 1 b de l'étage inférieur du terrain houiller. (Ann. Soc. géol. de Belgique. t. XXXV. Bull. p. 116—124. 1908.)

C'est une flore de transition renfermant des espèces anciennes (*Asterocalamites scrobiculatus, Sphenophyllum tenerrimum*), mais dans son ensemble elle est plutôt westphalienne, car on y remarque, en effet, l'apparition des premiers *Sigillaria* (*Rhytidolepis*) et *Mariopteris,* dont la grande abondance caractérise le Westphalien, étage moyen du Carbonifère. Il paraît vraisemblable que l'apparition de ces deux genres puisse devoir être attribuée à la modification du faciès. Si l'assise H 1 a est franchement et exclusivement marine, le faciès de l'assise H 1 b est fort différent; c'est celui de l'étage H 2. Bien que nous ne possédions pas encore un grand nombre de documents sur la continuité des sols de végétation à *Stigmaria* de l'assise H 1 b, il est probable que, dès cette époque, le pays présentait dans son ensemble un relief sensiblement nul. C'est ce qui expliquerait pourquoi on ne retrouve plus des formes, comme le *Dicranophyllum* que Grand'Eury considère comme une plante de montagne, qui existe dans les roches de l'assise H 1 a. L'auteur ne voit pas pourquoi on constaterait l'absence de *Sigillaria* et de *Mariopteris* dans les roches de l'assise H 1 a, alors qu'on découvre fréquemment des *Lepidodendron* et *Lepidophloios* ainsi que nombreuses Fougères et des Ptéridospermées. Il y aurait donc lieu de réunir les assises H 1 b et H 1 c à la partie inférieure de l'étage moyen (assise de Chatelet de Stainier), comme R. Kidston a réuni le millstone grit H 1 b — H 1 c et les Lower Coal Measures en un seul teme le Lanarkien. Celui-ci peut être parallélisé à l'assise A de Zeiller et à la Flore III de Potonié, dont *Adiantites sessilis* serait, d'après cet auteur, une forme caractéristique.

La base du Westphalien se trouverait donc au sommet de

l'assise H 1 a que sa flore conduit à rattacher au Dinantien ou mieux au Calcaire carbonifère ainsi que Gosselet l'a proposé depuis longtemps. Les horizons inférieurs de l'assise A (Zeiller) du Westphalien seraient caractérisés par *Asterocolamites scrobiculatus, Sphenophyllum tenerrimum* et *Sigillaria Schlotheimi* f. *communis.* Henri Micheels.

Migula, W., Kryptogamenflora, Moose, Algen, Flechten und Pilze. V—VII. Band der Thomé'schen Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. (1908—1909). (Lief. 54—72. Verlag van Fr. von Zezschwitz in Gera, Reuss j. L.)

In den ersten der genannten Lieferungen beendigt Verf. die *Cryptonemiales* der *Rhodophyceen* und gibt einen sehr brauchbaren Schlüssel zum Bestimmen der letzteren. In diesem Schlüssel nimmt er, soweit tunlich, Rücksicht auf die vegetativen und anatomischen Merkmale; die Merkmale der Fortpflanzung legt er nur dann zugrunde, wenn eine andere Uuterscheidung untunlich ist. Eine Untersuchung des Thallusbaues wird oft an Längs- und Querschnitten erfolgen müssen, wozu eine gewisse Praxis nötig ist. Ein vorhergehendes gründliches Einarbeiten an sicher bestimmten Materiale ist durchaus nötig für den Anfänger. — Von p. 171 bis 262 behandelt Verf. die *Phaeophyceae* (Braunalgen). Uebersicht der Gruppen *Phaeosporeae, Akinetosporeae, Cyclosporeae.* Es folgen dann Uebersichten der Reihen, Familien, Gattungen und Arten jeder dieser Gruppen, sowie die sorgfältige Beschreibung der Arten und Abarten. Dem Plane nach folgt die 4. Ordnung, die *Characeen*, in denen ja Verf. ein Meister ist. Er behandelt daher diese genauer, indem er bis auf die zahlreichen Formen der einzelnen Arten herabgeht. Es liegt somit der 2. Teil des zweiten Bandes der Algen, also diese komplett, vor uns. Besonders für den Anfänger auf dem Gebiete der Algenkunde ist der so bald erfolgte Abschluss des Algen-Bandes sehr willkommen. Von der Lieferung 66 angefangen beginnt der dritte Band der Kryptogamenflora, der der Pilze und Flechten. Der Text behandelt die *Myxomyceten* und von den *Phycomyceten* die Ordnung der *Oomycetes* pro parte. Der Band Pilze ist wie man aus den Lieferungen 66—72 ersieht, in gleicher Weise wie der Algenband bearbeitet. Den Lieferungen sind 79 Algen- und 32 Pilz-Tafeln in vorzüglicher Ausführung beigegeben. Ueber die halbe Anzahl derselben ist farbig ausgeführt. Matouschek (Wien).

Saccardo, P. A., Da quale anno debba cominciare la validità della nomenclatura scientifica delle Crittogame. (Ann. myc. VII. p. 339—342. 1909.)

Bei dem im Jahr 1910 in Brüssel abzuhaltenden internationalen botanischen Congress soll bekanntlich beschlossen werden, von welchem Zeitpunkt die Geltung der wissenschaftlichen Nomenklatur der Cryptogamen beginnen soll.

Entgegen verschiedenen Vorschlägen für die Pilze einen anderen Zeitpunkt fest zu setzen als für die Gefässpflanzen (die kais. Akademie der Naturforscher in Moskau schlägt das Jahr 1829 vor, G. F. Atkinson empfiehlt namens amerikanischer Botaniker die Periode 1821—1832, Durand endlich schlägt das Jahr 1801 vor) führt Verf. aus, dass zahlreiche Gründe dafür sprechen, auch die

Nomenklatur der Pilze vom gleichen Zeitpunkt wie diejenige der Gefässpflanzen, nämlich von 1753 aus, zu datiren.

Neger (Tharandt).

Collins, F. S., Notes on *Algae*. IX. (Rhodora. X. p. 155—164. September 30. 1908.)

An extensive series of notes upon various species of marine algae of the New England coast, including description of *Pilinia endophytica* Collins, sp. nov., from Harpswell, Maine. The paper concludes with descriptive ecologic notes upon the algal flora of two peculiar stations upon the Maine coast. Maxon.

Czapek, F., Zur Kenntnis des Phytoplanktons im Indischen Ozean. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. math.-nat. Klasse. CXVIII. 3. p. 231—239. Mit 5 Textfig. Wien, 1909.)

I. Das neritische Plankton in der Nähe von Karachi (Nordwestindien) war ein reines *Diatomeen*plankton; *Peridineen* fehlten gänzlich. *Coscinodiscus Janischii* Schm. und andere Arten dieser Gattung sind häufig. Der Typus der Formation ist ausgeprägt der des indischen Küstenplanktons. Cleve fand im Golfe von Aden schon viele Arten, die Verf. anführt. *Coscinodiscus symmetricus* Grev. (und nur diese Art) war häufig in Zellteilung begriffen.

II. Beobachtungen über phosphoreszierende *Peridineen* im Indischen Ozean. Verf. machte seine Studien im Einlaufwasser der Schiffsbadewannen. Im Monate Oktober wiesen am Abende (zur Zeit der Phosphoreszenz) die Fänge viele *Peridineen* auf; in den Morgenstunden fehlten sie. Nähere Untersuchungen wären sehr wünschenswert, denn über ein Zurückziehen der *Peridineen* von den obersten Wasserschichten während der hellen Tagesstunden, was auf negative Phototaxis bei intensiver Besonnung schliessen liesse, ist bisher nicht bekannt. Sowie Reinke für den Kieler Hafen *Ceratium tripos* als Hauptursache des Meeresbuchtens erkannte, so muss nach Verf. auch für die indischen Meere diese *Peridinee* als einer der am Meeresbuchten meistbeteiligten Organismen gelten. Andere *Peridineen*formen leuchten sicher auch; leuchtende *Copepoden* und *Ostracoden* fand Verf. beim Meeresleuchten im Indischen Ozean (im Gegensatze zu Haeckel) nicht beteiligt. Matouschek (Wien).

Keissler, K. v., Ueber das Vorkommen eigentümlicher „Schleimkugeln" in unseren Alpenseen. (Mitteilungen der Sektion für Naturkunde des österr. Touristenklub. XXI. 10. p. 65—66. Wien 1909.)

Im seichten Wasser des Faaker-Sees in Kärnten fand Verf. leichtgrünliche ballige Massen, die vom Wellenschlage auf und ab gerollt wurden. Sie haben die Grösse einer Walnuss bis zu der eines Kinderkopfes. Die Gallerte, aus der die Kugeln bestanden, war durchsetzt von einer grossen Menge von Individuen einer winzigen Art *Navicula*. Dazu rundliche vereinzelte leicht grüngefärbte Zellen einer *Chlorella* (Grünalge). Woher stammen die Gallertmassen? Es sind Schleimbildungen tierischen Ursprungs, nämlich herrührend von *Ophrydium versatile* Ehrenb. (einer *Vorticellidina*). Diese Tierchen sind in riesiger Menge in becherförmigen Vertiefungen der Oberfläche von Gallertkugeln befestigt mit ihrem Stiele. Die Gallertmassen sind nebenbei oder nachträglich von Algen als

„Mitbewohnern" besiedelt worden. Die *Navicula* kommt nur in einer einzigen Art vor, bildet also förmliche Reinkulturen. Auch K. Rechinger fand ähnliche Gallertkugeln 1908 im Alt-Ausseer See in Steiermark. Vergleicht die Beschreibung von F. Kützing, De Toni und Rabenhorst untereinander und vergleicht die Meeresverschleimung (mare sporco), die *Peridinium*-Arten enthalten, welche später verschwinden um auch einer einzigen Art von *Diatomeen* Platz zu machen. Matouschek (Wien).

Wolf, E., Die Wasserblüte als wichtiger Faktor im Kreislaufe des organischen Lebens. (Ber. Senckenbergischen naturforschenden Gesellsch. in Frankfurt a/Main. p. 57—75. 1908.)

I. Welche Organismen erzeugen eine „Wasserblüte"? Es sind dies Bakterien, Schizophyceen, Diatomeen, Chlorophyceen (besonders die Desmidiaceen), ferner Tiere, Infusorien, Flagellaten, Quallen, Entomostraken, Rotatorien, Salpen. Weiters Pollenkörner von Abietineen in Nadelholzwäldern.

II. Welche Färbungen zeigt die Wasserblüte und durch welche Lebewesen wird diese Färbung hervorgebracht?

A. Grüne Färbung. In zoologischen Gärten bildet die Wasserblüte oft *Clathrocystis aeruginosa* mit *Oscillatoria Agardhii*; gleiche Erscheinungen bringen hervor: *Gloeotrichia natans, Limnochlide flos aquae, Coelosphaerium Kützingianum, Anabaena flos aquae* und verschiedene *Nostoc*-Arten. Apstein fand bei Sumatra das sonst blaue Mer trübgrün gefärbt durch *Katagnymene spiralis* und *pelagica*. Im nördlichen Eismeere wird eine grüngefärbte Wasserblüte hervorgerufen durch *Chaetoceras decipiens* (Diatomee). In Torfmooren treten Desmidiaceen auf, z. B. Arten von *Staurastrum, Micrasterias, Closterium,* mitunter auch *Schizochlamys, Botryococcus, Scenedesmus*. Weiter sind zu nennen: *Pandorina morum* (Genfersee), *Eudorina elegans* und *Volvox minor* (in Hamburger Anlageteichen), *Chlamydomonas* (im Frühlinge auf Teichen), *Stentor polymorphus* (selten in Teichen Deutschlands).

B. Gelbe Färbung. In Mineralquellen erzeugen viele Bakterien, die auf Eisenverbindungen angewiesen sind, einen gelbbraunen Schimmer. Grosse Meeresstrecken sind mit gelben Schimmer bedeckt (*Trichodesmium Thiebauti*). Unter den Diatomeen sind zu nennen: *Melosira*- und *Cyclotella*-Arten im südlichen Eismeere; im Süsswasser: *Diatoma tenue, Asterionellu* und *Tabellaria fenestrata,* aber auch *Peridinium tabulatum*. Im Meeres- und Süsswasser: *Ceratium*-Arten. *Chromulina Rosanoffii* (Oelalge) findet man mitunter in Goldfischteichen. *Dinobryon* tritt in norddeutschen Seen (Plönersee) auf. *Salpa flagellifera* färbt Partien des südatlantischen Ozeans gelb.

C. Rote Färbung. Schon Homer berichtet von rotem Meerwasser. In Tümpeln und Mooren sind viele Schwefelbakterien die Ursache: z. B. *Lamprocystis roseo-persicina* und *Chromatium Ookenii*. Bei Kopenhagen treten sie in den Küstengegenden auf. *Trichodesmium erythraeum* (Cyanophycee) färbt das rote Meer und den indischen Ozean rot. Der Murten- und Baldeggersee ist von der oft plötzlich auftretenden *Oscillatoria rubescens* rotgefärbt („rotes Burgunderblut"). *Haematococcus pluvialis* färbt den Tajo in Spanien rot, *H. nivalis* die Schneefelder im hohen Norden und in den Alpen. Alpine „Blutseen" sind durch *Euglena sanguinea* gefärbt. *Astasia haematodes* erscheint in Fischteichen der unteren Rheingegend. *Noctiluca miliaris* bildet in der Nordsee rote Strassen (leuchtend!). *Daphnia pulex* färbt Süsswasser bei Frankfurt jeden Frühling rot. Aegyptische Natronseen beherbergen *Artemisia salina.* Jugendliche *Cyclops*-Arten verleihen dem Titisee im Schwarzwalde eine kräftige Färbung. In den Meeren der nördlich gemässigten Zone erscheint oft *Diaptomus finmarchicus* (Krebs).

D. Schwarzfärbung. In Waldteichen Württembergs bildet der *Stentor igneus* dicke Russdecken.

E. Wasseroberfläche mit dicker Gallertschichte überzogen. „Die Meeresverschleimung" der Adria wird von Peridineen erzeugt. *Holopedium gibberum* (Wasserflohart) erzeugten ähnliches im Schwarzensee der Vogesen. Cladocerenarten (*Bosmina* und *Chydorus*) können schleimartig die Oberfläche von Teichen und Seen bedecken. Den weissen Grund der Kieler Bucht bringt *Beggiatoa alba* hervor.

Welche Rolle spielen die Wasserblüten im Haushalte der Natur?

1. Viele Organismen welche die Wasserblüte bilden, besitzen die Fähigkeit aus organischer Substanz lebende Materie aufzubauen.
2. Ihre Bedeutung ist eine universelle, da sie im Süss- und Meerwasser auftreten.
3. Der dichte Teppich ist für ihre Verbündeten, die im Schlamme tätigen Bakterien von grossem Nutzen, denn das volle Sonnenlicht hemmt diese in ihrer Wirksamkeit, tötet sie sogar.
4. Sie erfüllen sogleich die Aufgabe einer Wasserpolizei durch Vernichtung und zugleich Nutzbarmachung verwesender Stoffe.
5. Viele von ihnen stellen wenigstens für den Kenner Leitorganismen dar, aus deren Vorhandensein man mit Sicherheit auf reines oder verdorbenes Wasser schliessen kann.
6. Durch ihre ungeheuere Vermehrungskraft vermögen sie jedes Uebermass von gelösten Stoffen zu verhindern. Im Meere werden sie noch durch die Denitrifikationsbakterien unterstützt.
7. Infolge Massenauftretens bilden sie eine Nährquelle für die Wassertierwelt; sie sind Hilfstruppe für die Fischzucht.
8. Bereichern sie das Wasser mit Sauerstoff, was den Fischen zugute kommt. Matouschek (Wien).

Doebelt, H., Beiträge zur Kenntnis eines pigmentbildenden Penicilliums. (Ann. mycol. VII., p. 315—338. 1909.)

Der Verf. stellte sich die Aufgabe, die Abhängigkeit der Pigmentbildung bei einigen Schimmelpilzen, besonders dem roten *Penicillium africanum* n. sp. (aus afrikanischem Zuckerrohr isolirt), von der chemischen Zusammensetzung des Nährbodens, sowie von physikalischen (Temperatur, osmotischen Druck etc.) und biologischen (Concurrenz anderer Organismen) Factoren zu ermitteln. Er fasst seine Ergebnisse in folgende Leitsätze zusammen:

Kohlehydrathaltige Nährböden befördern sehr die Bildung des blutroten Farbstoffes. Daneben wird in geringerer Menge ein mit gelber Farbe in Aether löslicher Farbstoff gebildet. Organische Stickstoffquellen befördern bei künstlich unterdrücktem Wachstum die Bildung des roten Farbstoffs gegenüber anorganischen Stickstoffverbindungen. Fehlt einer oder mehrere Bestandteile der Mineralsalzlösung, so wird das Wachstum und die Bildung des roten Farbstoffs beeinträchtigt, dagegen wird vorwiegend gelbes Pigment erzeugt.

Hoher osmotischer Druck hemmt die Farbstoffbildung, in geringerem Mass das Wachstum. Nur bei saurer Reaction des Nährbodens kommt Pigmentbildung zu stand. Hohe Temperatur wirkt günstig auf das Wachstum, ungünstig auf die Farbstoffbildung, Sauerstoff ist für beide Lebensäusserungen nötig, dagegen erfolgt die Pigmentbildung unabhängig vom Licht. Die Nachbarschaft fremder Pilze und Bacterien befördert die Farbstoffproduktion; dieser Einfluss geht so weit, dass bei Anwesenheit fremder Organismen auf Nährböden, welche sonst nicht zur Pigmentbildung ausreichen, doch Farbstoff erzeugt wird. Neger (Tharandt).

Eichinger, A., Zur Kenntnis einiger Schalenpilze der Kartoffel. (Ann. mycol. VII. p. 356—364. mit 3 Fig. 1909.)

Verf. züchtete den die sogenannte „Braunschaligkeit" der Kartoffeln verursachenden Pilz *Phellomyces sclerotiophorus* Frank = *Spondylocladium atrovirens* Harz in Reinkultur, und beobachtete an ihm einige bemerkenswerte, physiologische Eigentümlichkeiten. Die aus den Sporen entspringenden Keimschläuche sind stark negativ heliotropisch (Ref. beobachtete bei einigen Erysipheen deutlich positiv heliotropische Keimschläuche, was dem Verf. bei Discussion der Erscheinung entgangen ist). Die hemmende Wirkung des Lichtes wird durch den Nährstoffgehalt des Substrats modificiert, d. h. sie ist weniger deutlich bei hoher Concentration. Uebrigens scheint der Pilz die Fähigkeit zu besitzen sich — bei andauernder Kultur im Licht — dem Licht anzupassen. Allerdings sind die bezüglichen Versuche noch nicht vollkommen beweiskräftig. Weiterhin beschreibt Verf. den Vorgang der Conidienbildung. Endlich macht er Angaben über die pathologische Wirkung des Pilzes. Fäulnis konnte — entgegen den Angaben von Frank — an den befallenen Kartoffeln nicht beobachtet werden. Auch der die „Pockenkrankheit" verursachende Pilz (*Rhizoctonia Solani*), dessen parasitäre Wirkung bedeutend starker ist, wurde vom Verf. in Reinkultur gezüchtet.

Neger (Tharandt).

Harder, E., Beiträge zur Kenntnis von *Xylaria Hypoxylon* (Lin.). (Naturwiss. Jahrb. Forst- und Landwirtschaft. VII. p. 429—436 und 441—468. mit 17 Textfig. 1909.)

Gegenstand der Untersuchung war die durch *Xylaria hypoxylon* verursachte Holzzersetzung näher zu studieren. Zu diesem Zweck wurde der Pilz in Reinkultur gezogen und gleichzeitig seine Biologie studiert.

Zunächst stellte Verf. fest, dass mit *Xylaria*fruchtkörpern besetztes Holz lebende Hyphen enthält, die noch fähig sind sowohl einen schwarzen Ueberzug auf dem Holz als auch Fruchtkörper auszubilden. Weitere Versuche — Reinkultur des Pilzes auf Holz — lehrten dass bei von *Xylaria* befallenen Hölzern, die eine dunkelbraune Farbe haben, die Färbung nicht auf *Xylaria* sondern auf fremde Pilze zurückzuführen ist. Die Farbe des von *Xylaria* zerstörten Holzes ist weiss oder sehr hellbraun. Durch die gleichen Versuche wurde festgestellt dass die von schwarzen Krusten und Zonenbildung begleitete Weissfäule von abgefallenen Laubholzresten auf *Xylaria* zurückzuführen ist. Die Lösung der Holzsubstanzen erfolgt direkt oder erst nach vorheriger Umwandlung in Cellulose. Das Mycel des Pilzes der übrigens auch parasitisch leben kann (was freilich in der Natur kaum vorkommt, ist, soweit es im Holz verläuft, in der Jugend farblos, dünn und plasmareich, im Alter wird es dick und starkwandig und verliert sein Plasma.

Eine zweite Mycelart, die braungefärbt ist und nur in Krusten und Zonen auftritt, ist als Dauerzustand des Pilzes zu betrachten. Sie entsteht z. B. dann wenn zwei Myeelien zusammen treffen, oder wenn das Mycel der *Xylaria* mit dem Mycel eines anderen Pilzes in Concurrenz tritt. Gegen Austrockung ist das *Xylaria*mycel sehr widerstandsfähig, aber zu einem guten Gedeihen braucht es doch ziemlich grosser Feuchtigkeit.

Fruchtkörperbildung erfolgt leicht, auch in Erlmayerkolben, wo die Fruchtkörper allerdings steril bleiben. Die Stromata sind positiv heliotropisch. Von grossem Einfluss auf die Ausbildung der Fruchtkörper ist die Zusammensetzung des Nährbodens. Auf einzelnen Substraten (Agar, Kastanienschalen etc.) kamen überhaupt keine Stromata zur Entwicklung. Die Fruchtkörper selbst haben eine variable Form, die aber weder von der Zusammensetzung des Nährbodens noch von der Beleuchtung abhängt. Im Dunkeln wurden aber viel weniger Stromata gebildet als bei Lichtzutritt. Von den verschiedenen Holzarten ist das Buchenholz für das Gesammtwachstum des Pilzes am vorteilhaftesten, Kiefernholz dagegen am ungünstigsten. Bemerkenswert dass (im Gegensatz zu den meisten Hymenomyceten) *Xylaria* auch auf rein alkalischen Nährböden wachstumsfähig ist Neger (Tharandt).

Keissler, K. von Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Dalmatiens. (Oesterreich. bot. Zeitschr. LIX. 7. p. 275—279. 8. p. 299—302. 1909.)

Eine Bearbeitung von Pilzen, die in einer Flechtenkollektion, gesammelt von Dr. Latzel um Ragusa, enthalten waren. Daher treten Flechtenparasiten in den Vordergrund. Von manchen Arten und Formen werden ergänzende Diagnosen und sonstige kritische Bemerkungen gegeben. *Macrophoma Oleandri* Pass. wurde nicht nur auf Blättern sondern auch auf Zweigen von *Nerium Oleander* gefunden. Bezüglich der Verbreitung: *Laestadia aegyptiaca* Keissl. (= *Verrucaria aegyptiaca* Müll. Arg.), bisher für Aegypten und Griechenland nachgewiesen, kommt auch bei Ragusa und zwar auf dem Thallus von *Biatorella fossarum* (Duf.) vor. — Synonymik und Nomenklatur: *Arthropyrenia glebarum* Arnold 1887 ist identisch mit *Pharcidia conspurcans* Wint. 1885. — *Pharcidia Gyrophorae* Zopf muss wegen der zweizelligen braunen Sporen *Trichothecium Gyrophorae* (Zopf) Keissl. heissen. — *Ceriospora xantha* Sacc. 1879 ist identisch mit *C. Dubyi* Niessl 1875. — *Nesolechia Halacsyi* Stein. gehört zu *N. disperula* Rehm; *N. supersparsa* Nyl. gehört als Varietät zu *N. vitellinaria* Nyl. — Zu *Diplodia sycina* Mout. gehört auch die Varietät *syconophila* Sacc. und *D. Molleriana* Thüm. — Neue Wirtspflanze: *Hysterium angustatum* Alb. et Schw. kommt auch auf *Cupressus sempervirens* vor. — Neu ist: *Trichothecium Latzelii* n. sp. (in thallo *Collematis bulbosi*; von *T. Collemarium* Zopf verschieden durch die 8-sporigen Schläuche und die hellbraunen Sporen). Matouschek (Wien).

Kominami, K., Biologisch-physiologische Untersuchungen über Schimmelpilze. (Journ. Coll. Science. Imp. Univ. Tokyo. XXII. Art. 5. 1909. 33 pp. mit 3 Taf.)

Nach der tabellarischen Zusammenstellung der bisher über die

Vererbung der erworbenen Eigenschaften gemachten experimentellen Untersuchungen geht der Verf. zu seinen eigenen Versuchen hinüber. Sein Versuchsobjekt ist, wie Hunger (Bot. Cent. Bd. 80 p. 220) *Aspergillus niger,* welcher sowohl in flüssigen als in festen Medien kultiviert wurde. Er hat sowohl die Konidien, welche sich auf der Normal-Nährlösung gebildet haben, als auch dieselben aus einer Pilzkultur, welche einer Generation auf der 6⁰/₀ NaCl-haltigen Nährlösung erlebt hat, auf der 20,4—22⁰/₀ NaCl-haltigen gleichen Nährmedien kultiviert und fand, dass die Entwickelung und das Wachstum viel schneller und kräftiger bei den letzteren als bei den ersteren gehen. Weiter hat sein Versuch über die Konidien aus einer Pilzkultur, welche zehn Generationen hindurch in 5 und 6⁰/₀ NaCl-haltigen Lösing erlebt hat, ihm gezeigt, dass je zahlreicher die Generationen auf NaCl-haltigen Lösung sind, desto kräftiger der Pilz wächst. Der Verf. hat auch die dem in kochsalzhaltigen Nährlösungen erlebten Pilze entstammten Konidien in der Normallösung kultiviert und fand, dass solche Konidien ihre Kraft bez. schnellen Entwickelung in der der NaCl-Nährlösung nicht verlieren, wenn auch der Pilz sogar zehn Generationen hindurch auf der Normallösung verweilt hatte. Auf Grund dieser Tatsache, schliesst der Verf., dass dem betreffenden Pilze die Fähigkeit zukommt, die in Na-Cl-Lösungen erworbenen Anpassungseigenschaften in den nachfolgenden Generationen vererbbar zu machen.

Eine Versuchsreihe über die Vererbung der Erhölung des Turgors, Effekte der Giftstoffe (Fluornatrium, Karbolsäure), Verlängung des Konidienträgers bei Lichtabschluss hat nur zu einem negativen Resultat geführt.

Anhangsweise werden die Riesenzellbildung bei *Aspergillus*-Arten und die Zygosporenbildung bei *Mucor*-Arten besprochen.

S. Ikeno.

Moesz, G., Gombák Budapeströl és környékérol. I. közl. (Pilze aus Budapest und Umgebung). (Botanikai Közlemények 1909. VIII. 4/5. p. 212—237. m. 1 Tafel. Budapest, 1909. — Magyarisch, mit deutschem Resumé.)

Neu sind folgende Arten: *Didymella adonidis, D. eryngii, Phyllosticta campanulina, Phoma adonidis, Cytospora broussonetiae, C. loranthi, C. seselis, Vermiculariella drabae, Sporonema rameale* Desm. var. *crassispora, Gloeosporium microstomoides, Gl. sisymbrii, Cryptosporium seselis, Coniothecium eryngii, Alternaria nucis.* Die Diagnosen sind lateinisch, — Neue Wirtspflanzen: *Lathyrus megalanthus* für *Ascospora melaena* (Fries), *Draba lasiocarpa* für *Puccinia drabae* Rud. und für *Pleospora pyrenaica* Niessl, *Hedera Helix* für *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Von manchen Arten werden ergänzende Diagnosen mitgeteilt, kritische Bemerkungen sind eingesprengt. 20 Arten sind für Ungarn neu. Matouschek (Wien).

Neger, F. W., Ambrosiapilze. II, Die Ambrosia der Holzbohrkäfer. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 372—389. mit 1 Tafel und 3 Fig. im Text. 1909.)

Pilze werden von folgenden Holzbohrkäfern gezüchtet: *Xyleborus*arten, *Xyloterus*arten und *Hylecoetus dermestoides.* Näher untersucht wurden die Pilze des letztgenannten, ferner des *Xyleborus dispar* und *Xyloterus lineatus* (Laub-, bezw. Nadelholz). Es gelang die betreffenden Pilze in Reinkultur zu züchten; dabei zeigte sich, dass diesen Pilzen die Eigenschaft zukommt in Nährlösungen Fruchtester zu bilden. Die Pilze des *X. lineatus* und des *X. dispar* stehen einander nahe, sind aber nicht identisch. Auch die als Ambrosia bekannte Wachstumsform dieser Pilze wurde in Reinkulturen auf Holz erzogen. Die ersten in den Frassgängen der Käfer entstehenden Pilzrasen sind Reinkulturen, welche aber bald durch andere Pilze — namentlich die fast nie fehlenden *Ceratostomella*arten — verunreinigt werden.

Der Ambrosiapilz des *Hylecoetus dermestoides* scheint eine (neue) *Endomyces*art zu sein. Ascosporen wurden allerdings bisher noch nicht beobachtet. Von den Pilzen der Holzborkenkäfer (*Xyloterus*- und *Xyleborus*arten) kennen wir bisher keine andere Wachstumsform als Mycel und Ambrosia. In welcher Weise die Verbreitung des Pilzes erfolgt, ist noch durchaus unverständlich. Der Sinn der ganzen Symbiose ist wahrscheinlich der, dass Larven, welche frisches Holz bewohnen in dem Pilz eine nährstoffreiche Nahrung (statt der nährstoffarmen Holzzellen) finden. Autorreferat.

Seiss, K., Einfluss der im Most gelösten Luft, des Wasserstoffs und der Kohlensäure auf Wachstum und Gärtätigkeit von *Saccharomyces ellipsoideus* und *Saccharomyces apiculatus*. (Ber. kgl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh. für das Jahr 1907. 1908. p. 381—392.)

Versuchsanordnung: Die Gärflüssigkeit wurde durch mehrstündiges Erhitzen von Luft befreit und erst dann mit dem betreffenden Gase gesättigt. Zur Kontrolle wurde das Wachstum und die Gärtätigkeit der für die Versuche herangezogenen Heferassen im sauerstoffarmen (einfach entlüfteten) Moste bestimmt. Als Nährlösung verwendete Verf. Rheingarter Traubenmost.

Resultate: 1. Mangel an freiem O wirkt auf das Wachstum beider obengenannter Hefearten hemmend ein. 2. Die Beeinflussung des Gesamtgärverlaufes durch verschieden grosse Mengen von freiem O ist bei den diversen Heferassen nahezu gleichartig. 3. Der durch die Wasserstoffzufuhr bedingte Sauerstoffentzug machte sich geltend ganz entsprechend der Sauerstoffbedürftigkeit oder Sauerstoffempfindkeit der einzelnen Rassen. 4. Die Kohlensäure wirkte auf *Saccharomyces ellipsoideus* in geringem Masse hemmend ein; empfindlicher zeigten sich in dieser Beziehung die Hefen der *Apiculatus*-Gruppe. 5. Keine wesentlichen Differenzen wies die Gesamtsäurebildung auf. Flüchtige Säuren und Alkohol wurden bei den Versuchen in verschieden grosser Menge erzeugt. Matouschek (Wien).

Theyssen, F., Fragmenta brasilica. II. (Ann. myc. VII. p. 343—353. mit 3 Tafeln. 1909.)

Fortsetzung einer Aufzählung brasilianischer Pilze. Es werden beschrieben: *Stigmella scitula* Syd. n. sp. auf Blätter einer Bignoniacee, *Hypoxylonopsis Hurae* P. Henn. (ist nach Ansicht des Verf. kaum verschieden von *Myrmaecium hypoxyloides* Rehm), *Nummularia Theissenii* Syd. n. sp. auf Rinde, *Marasmius sphaerodermus* Speg., *M. Thwaitesii* Berk. et Br. (identisch mit *St. Dusenii* P. Henn.), *M. minutissimus* Peck., *M. membraniceps* Cooke (= *M. Volkensii* P. Henn.,) *Rosellinia sublimbata* Pass. (ist unter verschiedenen anderen Namen beschrieben worden), *Meliola subcrustacea* Speg., *M. Pazsch-*

keana Gaill., *M. ganglifera* Kalchbr., *M. arachnoidea* Speg. (= *M. quinquespora* Thüm. = *M. quinqueseptata* Rehm (= *M. inermis* Kalchbr. et Cooke), *Microthyrium caagnagense* Speg. (= *M. concatenatum* Rehm), *Asterina peraffinis* Speg. (= *A. pseudo pelliculosa* Speg.), *Phyllachora Crotonis* Sacc. (zu dieser Art werden zahlreiche Synonyme aufgestellt und kritisch besprochen), *Xylaria apiculata* Cooke, *X. comosa* Mont., *X. Cornu-Damae* Berk., var. *palmata* Theiss., sowie einige andere *Xylaria*arten, *Micropeltis Heteropteridis* Theiss. n. sp., *Microthyrium confertum* Theiss. n. sp., *Dimeriella horridula* Syd. n. sp. Neger (Tharandt).

Hasse, H. E., Additions to the lichen-flora of southern California N⁰. 2. (The Bryol. XII. p. 101—104. November 1909.)

Includes the following new "combinations": *Sclerophyton californicum* (Tuck.) Hasse (*Chiodecton californicum* Tuck.); and *Catillaria glauco-nigrans* (Tuck.) Hasse (*Biatora glauco-nigrans* Tuck.).
In all 9 species are fully redescribed. Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes N⁰. 10. *Cladonia gracilis* a. *verticillata* f. *symphycarpia* Tuck. and *Cladonia symphycarpa* Fr., a present view of their identity. (The Bryol. XII. p. 43—46. plate 4. May, 1909.)

Includes description of *Cladonia polycarpia* Merrill, sp. nov. Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes N⁰. 12. The *Cladonia* specimens of "Lichenes Boreali-Americani". (The Bryol. XII. p. 90—94. September, 1909.)

"An attempt is here made to assign to the *Cladonia* specimens of Miss Cumming's "Lichenes Boreali-Americani" their nomenclatural equivalents as recognized by Wainio in his Monographia Cladoniarum, Part III. The same enquiry is extended to those samples of the "North American Lichens" series in my posession".
One new "combination" appears: *Cladonia Boryi* Tuck. f. *reticulata* (*Cladonia reticulata* Russell.). Maxon.

Merrill, G. K., Lichen notes N⁰. 14. Three new forms of *Calicium*. (The Bryol. XII. p. 107—108. November, 1909.)

The following lichens are described as new: *Calicium obscurum* Merrill, sp. nov., *C. minutissimum* Merrill, sp. nov., and *C. Curtisii* Tuck. var. *splendidula* Merrill, the type specimens all from Knox-county, Maine. Maxon.

Riddle, L. W., Notes on some lichens from the Gaspé Peninsula. (Rhodora XI. p. 100—102. May, 1909.)

Report upon a small collection of Lichens made in the Gaspé region of eastern Quebec, Canada, by Professors M. L. Fernald and J. F. Collins. Most of the species are said to be of the typically boreal kind, but several indicate an extension eastward of species known otherwise only from western North America. Notes upon 7 species are published. Maxon.

Coker, W. C., Some rare abnormalities in liverworts. (The Bryol. XII. p. 104—105. figures 1 and 2. November, 1909.)

Notes upon the production of "twin sporophytes" within a single calyptra in *Aneura pinguis,* and upon fasciation in *Preissia quadrata.* Both are figured. Maxon.

Davis, W. B., Method of making photomicrographs of mosses and hepatics. (The Bryol. XII. p. 47. May, 1909.)

This paper is an abstract of a talk given at a meeting of the Sullivant Moss Society, during the 1909 meeting of the American Association for the Advancement of Science at Baltimore, Md. The methods adopted are briefly explained. Maxon.

Dixon, H. N., A remarkable form of *Funaria hygrometrica.* (The Bryol. XII. p. 49—51. plate 5. May, 1909.)

Description and illustration of unusual teratology in the flowers of *Funaria hygrometrica,* with suggested explanation of the significance of the peculiar structures developed. Maxon.

Evans, A. W., Notes on New England *Hepaticae.* VI. (Rhodora. X. p. 185—193. October, 1908; issued November 9, 1908.)

The present contribution includes records of *Hepaticae* new to the states of Maine, New Hampshire and Connecticut, as well as notes upon the synonymy of six other additional New England species. Two new "combinations" appear: *Marsupella robusta* (De Not.) Evans (*Sarcoscyphus Ehrharti* var. *robustus* De Not.), and *Cephaloziella Sullivantii* (Aust.) Evans (*Jungermannia Sullivantii* Aust.). 147 species of *Hepaticae* are now recorded from the six New England states. Maxon.

Frye, Th. C., Peculiarity in *Neckera Menziezii.* (The Bryol. XII. p. 52—53. plate 6. May, 1909.)

Illustrated notes upon the production of "stoloniform branches" in *Neckera Menziezii* in the state of Washington. "It is surmised that the branches serve as a means of vegetative propagation, since they are easily shaken off in broken pieces, and were found in a very fine habitat for this species. .... The great difference between the normal and the abnormal branches suggests at once a different function for the latter." Maxon.

Geheeb, A., Bryologische Notizen aus dem Rhoengebirge. (Allg. bot. Zeitschr. 1909. 5/8.)

Der am 13. September verstorbene Nestor der deutschen Bryologen bringt ein Verzeichnis derjenigen neuen Arten aus dem Rhoengebirge, welche ihm von Roell, Grebe und dem Referenten zugingen. Ausser einer Anzahl für das Gebiet neuer *Sphagnum*formen sind an Laubmoosen hervorgeheben: *Tortula laevipila, Grimmia torquata, Webera pratigera* und *Webera tenuifolia. Trichostomum mutabile* ist zu streichen, es liegt *T. crispulum* vor. Ebenso ist *Ceratodon purpureus* var. *planifolius* Mönkem. in litt. von der Milseburg feucht gewachsenes *Amphidium Mougeotii,* wie ich in „Bryol.

Wanderungen in der Rhoen" (Hedwigia XLV, p. 184) bereits angeführt habe. *Bryum basalticum* Warnst. et Geheeb n. sp. (p. 106) vom Schäferstande bei Wüstensachsen hat dem Ref. ebenfalls vorgelegen. Ich halte das Moos (mit Ruthe) für eine Form von *Pohlia nutans.* Ganz ähnliche Formen fand ich an den Bruchhauser Steinen im Sauerlande in Westfalen. Geheeb hat sich über die verschiedenen Deutungen dieses Mooses p. 106—108 spezieller ausgelassen. Diesen Notizen sind als neue vom Referenten aufgefundene Rhoenmoose noch hinzuzufügen: *Philonotis alpicola, Thuidium pseudo-tamarisci, Plagiothecium curvifolium, Ruthei rupincola, undulatum* cfr. und *Fontinalis Kindbergii.* Auch *Cratoneuron decipiens* wurde fruchtend bei Rengersfeld aufgefunden. Die für die Rhoen zweifelhafte *Fontinalis squamosa* vom roten Moore ist *F. antipyretica* var. *pseudo-squamosa* R. & C., echte *squamosa* ist aus dem Gebiete bis jetzt nicht bekannt. Mönkemeyer.

Grebe, C., *Ditrichum julifiliforme* und *Tortula calcicola*, zwei neue Laubmoose. (Hedwigia. XLIX. p. 66—77. 1909.)

Das neue *Ditrichum* wurde von H. Brockhausen bei Rheine in Westfalen 1906 entdeckt; in sandigen Ausstichen. Nähert sich dem *D. vaginans.* Abgesehen von seiner auffälligen Tracht und Blattform unterscheidet es sich durch die fehlenden Tüpfel im Stengelgrundgewebe und durch die stets flachen Blätter; ferner durch die stets einschichtige Randzellreihe der Blattlamina, durch etwas schmälere dickwandigere Blattzellen, die niemals mit quadratischen vermischt sind, auch nicht in der Blattspitze, weiter durch den nicht scharf abgegrenzten Centralstrang des Stengels und durch die fehlenden Begleiter der Blattrippe. Sporogone sind bis jetzt nicht bekannt.

Tortula calcicola gehört in die *ruralis*-Gruppe. Sie unterscheidet sich von *T. ruralis* durch ihre niedrigen, verflachten, dichten Rasen von mattgelbgrüner Farbe, durch ihre weniger sparrigen Blätter, die mit schmälerem Grunde dem Stengel aufsitzen und ihre grösste Breite in der Blattmitte, nicht unterhalb derselben, haben. Blätter nicht scheidig und kaum kielig, feucht leicht zurückgebogen, das engmaschige obere Zellnetz wie bei *ruralis* aber durchscheinend, Zellen 0,013—0,016 mm. gross. Rippe rauh, mit etwa 4-(5-)schichtigem Stereidenband, ohne Begleiter, gegen den Blattgrund schwächer, Haube kurz, überdeckt $^1/_4$ der Urne. Sporen gelbgrün, glatt. Ein kalkliebendes Moos, durch das ganze mitteldeutsche Bergland und weiter in Europa verbreitet, aber bisher mit *ruralis* zusammengeworfen. Neben der ausführlichen Beschreibung der neuen Art bringt der Autor einen geschichtlichen Rückblick über die *ruralis*-Gruppe und eine Bestimmungstabelle der 9 europäischen Arten.

Mönkemeyer.

Grout, A. J., Notes on *Amblystegium.* (The Bryol. XII. p. 95—100. plate 11. November, 1909.)

Includes descriptions of the following as new: *Amblystegium Holzingeri* Grout, sp. nov., the type from Wisconsin, a species allied to *A. compactum*: *A. varium* f. *ovata* Grout, forma nov., from near St. Louis, Missouri; and *A. serpens* var. *giganteum* Grout, var. nov., the type not indicated. Maxon.

Grout, A. J., Notes on North Carolina Bryophytes. (The Bryol. XII. p. 54. May, 1909.)

The writer enumerates 21 species of *Hepaticae* collected in the vicinity of the Pink Beds, North Carolina, in 1907, during the course of moss-collection. Maxon.

Hill, A. J., Sequence of moss growths. (The Bryol. XII. p. 54—56. May, 1909.)

The author advances data as to the alternation of moss growths as observed on the Pacific coast, calling attention to the fact that the same peculiarity is noticeable in forest growths. Maxon.

Le Roy Andrews, A., Spore dispersal of *Sphagnum*. (The Bryol. XII. p. 53. May, 1909.)

The phenomena of the explosive discharge of spores of *Sphagnum*, touched upon by a recent writer in The Bryologist, are explained in some detail, with reference to several papers upon the subject by European writers. Maxon.

Müller. R. Rabenhorst. Kryptogamen Flora. Lebermoose. (Lieferung 9.)

Dieses Heft bringt den Schluss der Gattung *Alicularia*; es folgen die Gattungen *Eucalyx* Breidler, mit drei Arten, *Haplozia*. Dum. mit 10 Arten und *Jamesoniella* Spruce mit 2 Arten.

Die Gattung *Haplozia* giebt dem Autor Anlass zu einer eingehenden Erörterung der Nomenclatur dieser Pflanzen, auf welche hier besonders hingewiesen sei F. Stephani.

Sebille, R., *Schistidium tarentasiense* Sebille. Species nova. (Revue bryologique. 1909. XXXVI. 1. p. 14—16. 15 fig.)

Die genannte Art ähnelt bezüglich des Peristoms dem *Schistidium confertum*, besitzt aber einen anderen Habitus und unterscheidet sich durch viele „kleine" Merkmale von allen anderen Arten des Genus. Die Abbildungen zeigen morphologische und anatomische Details und ein ganzes Pflänzchen, das kaum 1 cm. hoch ist: Fundort: in Ritzen von Muschelkalk in einem Tale bei Pralognon (Savoyen). Matouschek (Wien).

Beccari, O., New or little-known Philippine palms. (Leaflets of Phil. Bot. II. p. 639—650. July 30, 1909.)

Contains, as new: *Areca Ipot* (*A. Catechu humilis* Blanco), *Pinanga negrosensis, P. rigida, Heterospathe Elmeri,* and *Calamus Elmerianus*. Trelease.

Bernátzky, J., Egy ritka *Euphorbia*-fajnukról. (Ueber eine seltene ungarische *Euphorbia*-Art.) (Növénytani közlemények. VII. 1908. 3. p. 116—121. Magyarisch mit deutschem Résumé.)

Die für Ungarn endemische Art *Euphorbia angustifrons* Barbás fand Verf. an einigen neuen Standorten Ungarns. Die Pflanze ist wohl hybriden Ursprungs, doch ist dieser durch direkte Beobachtung oder auf experimentellem Wege noch nicht erwiesen. Die Eltern wären *Euphorbia gerardiana* Jacq. (nach Janchen mit *E. seguieriana* Neck identisch) und *E. glareosa* M.B. (= *E. pannonica* Host). Die Hybride tritt dort auf, wo die letztgenanten Arten vorkommen. *E. gerardiana* bevorzugt Sandstein, *E. glareosa* Dolomit und Kalk. Die Hybride wird mit den Eltern genau verglichen.

Matouschek (Wien).

Busse, W.. Die periodischen Grasbrände im tropischen Afrika, ihr Einfluss auf die Vegetation und ihre Bedeutung für die Landeskultur. (Mitteil. aus den deutschen Schutzgebieten. 1908. 2. p. 113—139. Mit 4 Tafeln.)

Die Verwaltung einer tropischen Kolonie fühlt sich oft genötigt, den Verheerungen der Grasbrände ein Ziel zu setzen. Direkte Brandverbote sind aber undurchführbar und mit den berechtigten Interessen der Eingeborenen unvereinbar.

Die Grasbrände stehen im engen Zusammenhange mit der Landwirtschaft der Eingeborenen. Sie werden angelegt gelegentlich der Waldrodung, zur Gewinnung von Asche behufs Düngung, aus jagdlichen Zwecken, zur Förderung der Entwicklung jünger Grassprossen fürs Vieh, zur Ausräucherung der Bienen behufs Honigwinnung, endlich um den Verkehr zu erleichtern. Dabei gehen Ackerunkräuter, krankheitsübertragende und pflanzenschädigende Insekten (z. B. Heuschrecke) zu Grunde. Weidewirtschaft in Hochgrassteppen ist ohne alljährliches Brennen ganz unmöglich. Was haben die so häufigen Grasbrände hervorgerufen? Weite Strecken wurden Steppen. Natürliche Steppen sind wohl auch vorhanden z. B. die Massaisteppe, die Borassussteppe des südlichen Togo. Der grösste Teil der Steppen war früher aber Waldland, das durch das Feuer, jedoch auch durch die Axt und durch das Vieh das ursprüngliche Baumkleid verloren hat. Auf einer einmal freigelegten Fläche findet im aequatorialen Afrika nur sehr selten eine Regeneration des Waldes in seinem ursprünglichen Bestande statt. Denn das verlassene Kulturland bedeckt sich mit „Pori" (einem Buschdistrikt) oder mit lichtem Tropenwald oder mit anderen xerophyten Vegetationsformen. Gegen die Grasbrände ist das Gras am widerstandsfähigsten; der erwachsene Wald leidet weniger als der Baumnachwuchs. Die Wirkung des Grasbrandes ist eine verschiedene, weil die Feuchtigkeit des Bodens, die Dichtigkeit und Höhe des Grases und der Zustand der übrigen Vegetation eine Rolle spielt.

Trotz alldem muss das Augenmerk auf die Erhaltung der Wälder gerichtet sein: die Wälder müssen erweitert werden, da sie eine ausgleichende Wirkung auf den Wassergehalt des Bodens üben, weil Holz für holzarme Gebiete benötigt wird und wegen der wertvollen Exportprodukte (Nutzhölzer). Da heisst es mit Gesetzen vorgehen, wenn auch die Aktionsfreiheit der Eingeborenen beschränkt wird. Mittel sind: grasfreie Schutzstreifen, Schutzhecken, Zwischenkulturen, auf dass ein Uebergreifen des Feuers nicht vorkomme. Zum Vergleiche werden die Massnahmen im Kongostaate und in den italienischen Kolonien herangezogen.

Die Bilder sind Originale und zeigen uns typische Vegetationsverhältnisse von Deutschostafrika (Togo). Matouschek (Wien).

Coulter, J. M. and **J. N. Rose.** Supplement to the monograph of North American *Umbelliferae.* (Contr. U. S. Nat. Herb. XII. p. 441—451. pl. 82—83. July 21, 1909.)

Includes, as new; *Carum Garrettii* A. Nelson, *Ptilimnium costatum* (*Ammi costatum* Ell.), *P. missouriense, P. texense, Ligusticella* n. gen., with *L. Eastwoodae* (*Ligusticum Eastwoodae* C. & R.), *Orumbella* n. gen., with *O. Macounii* (*Ligusticum Macounii* C. & R.), *Angelica dilatata* A. Nelson, *Pseudocymopterus Tidestromii, Pleiotaenia* (*Polytaenia* DC.), with *P. Nuttallii* (*Polytaenia Nuttallii* DC.), and *P. Nuttallii texana* (*Polytaenia nuttallii texana* C. & R.), *Cogowellia alata* (*Lomatium alatum* C. & R.), *C. angustata* (*Peucedanum Martindalei angustatum* C. & R.), *C. argensis* (*P. argense* Jones), *C. artemisiarum* (*Lomalium artimisiarum* Piper), *C. flava* (*L. flavum* Suksdorf.), *C. foeniculacea* (*Ferula foeniculacea* Nutt.), *C. Grayi* (*Lomatium Grayi* C. & R.), *C. Parishii* (*C. nevadensis Parishii* Jones), *C. platyphylla* (*C. latifolia* Jones), *C. robustior* (*C. triternata robustior* Jones), *C. simulans* and *C. Vaseyi* (*C. carnifolia Vaseyi* Jones. — All attributable to the authors unless otherwise stated. Trelease.

Feucht, O., Die Bäume und Sträucher unserer Wälder. (Naturwissenschaftl. Wegweiser, herausg. von Kurt Lampert. Verl. Strecker u. Schröder in Stuttgart. Serie A. Bd. IV. geh. 1 Mark. Mit 6 Taf., 47 Abb. im Texte. 125 pp. 8⁰. 1909.)

Der Verf. behandelt das Thema auch vom forstlichen Standpunkte aus. Mit der Beschreibung der einzelnen Bäume und Sträucher verbindet er in anmutiger Weise, die Biologie derselben. Praktische Fragen treten in den Vordergrund; auf die Beeinflussung des Bodens durch diese Pflanzenarten wird stets Rücksicht genommen. Die Tafeln sind sehr schön nach Photographien hergestellt; die Textfiguren lassen zu wünschen übrig, da man an ihnen Details vermisst. Zum Schlusse folgt ein Literarischer Wegweiser.

Matouschek (Wien).

Greene, E. L., Certain Californian Thalictra. (Muhlenbergia. V. p. 128—131. Oct. 23. 1909.)

Contains, as new: *Thalictrum ametrum, T. mendocinum, T. magarum* and *T. latiusculum.* Trelease.

House, H. D., Studies in the North American *Convolvulaceae.* — v. *Quamoclit.* (Bull. Torr. Bot. Club. III. p. 595—603. Oct. 1909.)

Includes, as new among the eight species: *Quamoclit Lindleyi* (*Calboa globosa* Lindl.), *Q. Langlassei, Q. coccinea luteola* (*Ipomea luteola* Jacq.), *Q. coccinea jaliscana* and *Q. lobata* (*Mina lobata* Clav. & Lex.) Trelease.

Jaccard, P., A propos du coefficient générique (Réponse à M. Massart). (Bull. Soc. vaud. Sc. nat. Procès-verbal de la Séance du 2 décembre 1908.)

Massart hatte in seinem grossen Werke über die Littoraldistrikte Belgiens das Gesetz Jaccards von der indirekten Proportionalität des generischen Koefficienten und der Mannigfaltigkeit der oekologischen Bedingungen bei einem Vergleich der aquatischen mit den terrestrischen Vegetationen seines Gebietes nicht bestätigt gefunden. Jaccard weisst darauf hin, dass er dieses Gesetz nur für die geschlossene Vegetation des Alpenrasens aufgestellt habe und dass ein Vergleich der offenen Vegetation der Gewässer und Dünen nicht statthaft sei. Ausserdem wahrt er seine Priorität für die Erklärung jenes Gesetzes durch den Hinweis auf die stärkere Wirkung der Concurrenz auf nächst verwandte Arten.

C. Schröter (Zürich).

Jaccard, P., Nouvelles recherches sur la distribution florale. (Bull. Soc. vaudoise Sc. nat. 5e série. XLIV. 163. p. 223—270, 11 pl. et 11 tableaux dans le texte. 1908.)

Der Verf. dehnt seine früheren umfangreichen Studien über die Florenverteilung der alpinen Wiese hier auch auf die subalpine Wiese aus; er hat auf einer bei 1200 m. ü. M. gelegenen sehr gleichförmigen natürlichen Wiese bei Ormondt-dessus in den Waadtländer Alpen 52 verschiedene Parcellen von je 1 Quadratmeter Flächen auf ihren Bestand untersucht. Sie lagen in 9 Gruppen von je 4—8 aneinanderstossenden Parcellen im ganzen c. 1 Kilometer auseinander.

1. Elementare Florendifferenz (diversité florale élémentaire). Im ganzen wurden 92 Arten gefunden; ihre Verteilung auf die 9 Lokalitäten ist durch eine graphische Darstellung veranschaulicht. Ausserdem sind eine Anzahl nebeneinander liegender Quadratmeter mit all ihren gemeinsamen und nicht gemeinsamen Arten durch Zeichen kartographisch dargestellt, was ein sehr anschauliches Bild gibt, überraschend namentlich durch die geringe Zahl gemeinsamer Arten selbst auf benachbarten Quadratmetern; die starke Differenz in der floristischen Zusammensetzung der verschiedenen Lokalitäten innerhalb einer scheinbar einheitlichen Association tritt sehr klar zu Tage. Sie ist die Folge der mannigfaltigen Kombination der Faktoren.

Jaccard unterscheidet hier: 1. Biologische Faktoren, d. h. unerlässliche Lebensbedingungen (Licht, Wärme, Feuchtigkeit etc.). 2. Physische Faktoren, welche die ersteren quantitativ beeinflussen (geographische, topographische und edaphische).

Die allgemeinen Abänderungen der geographischen Faktoren bedingen die Vegetationsregionen (Thermophyten, Hygrophyten, Aerophyten etc.). Die Abänderungen der geographischen und topographischen Faktoren innerhalb einer Region bedingen die Verteilung der Formationen (Wald, Wiese etc.). Die localen Abänderungen der topographischen und edaphischen Faktoren bedingen die Verteilung der Associationen innerhalb der Formation; und endlich die elementaren Abänderungen bedingen die elementaren Florendifferenz der einzelnen Lokalitäten innerhalb der Association.

2. Die relative Häufigkeit der Arten einer Association. Bezeichnen wir als sehr häufig (CC) diejenige Arten, die sich in 33—48 der 52 untersuchten Quadratmeter finden; mit häufig (C) diejenigen, die sich in 17—32, und mit selten (c) solche, die sich nur in 1—16 Quadratmeter finden, und untersuchen wir die numerische Verteilung dieser Häufigkeitsgrade unter den 92 Arten, so bestätigt sich für die subalpine Wiese das schon für die alpine vom Verf. gefundene Gesetz: Die seltenen Species sind am zahlreichsten, die sehr gemeinen am spärlichsten vertreten (59, 23 und 10 Arten auf 92), wenn man die allgemeine Häufigkeit auf der ganzen Wiese betracht.

Die lokale Häufigkeit (innerhalb einer aus ca. 8 Quadratmetern bestehenden Lokalität) zeigt das umgekehrte Verhalten und hier sind die gemeinsten Arten auch die zahlreichsten. Diese lokale Frequenz variiert bei einer und derselben Art auch in nahe benachbarten Lokalitäten derselben Wiese sehr stark.

3. Beziehungen zwischen der lokalen und der allgemeinen Häufigkeit. Die in einer Lokalität (von 8 Quadratm.) häufigsten, auf allen 8 Quadratm. vorkommenden Arten haben stets einen sehr verschiedenen allgemeinen Häufigkeitsgrad. Jede einzelne Lokalität ist durch eine bestimmte mittlere Kurve der lokalen Frequenz charakterisiert, deren Gipfel auf der optimalen Frequenz liegt. Verf. vergleicht dieses Verhalten mit den Variationskurven z. B. der Blattlänge eines Baumes und hält sich für berechtigt, den Frequenzgrad einer bestimmten Lokalität einer Formation als einen organischen Charakter derselben zu betrachten.

4. Kurven der lokalen Frequenz auf den Wiesen des südlichen Jura. Verf. benützte seine früheren Untersuchungen über 12 verschiedenen Lokalitäten von der Dôle bis zum Reculet, um auch hier Frequenzkurven zu entwerfen. Es ergab sich daraus, dass der Gemeinschaftskoefficient mit der Aehnlichkeit dieser Kurven nicht parallel geht.

5. Relative allgemeine Frequenz. Verf. bezeichnet mit diesem Ausdruck das Verhältniss der Arten verschiedener Allgemeinfrequenz innerhalb eines Quadratmeters. Die Kurven zeigen untereinander grosse Aehnlichkeit; überall sind es die gemeinen Arten, welche die grösste relative Frequenz haben.

6. Die „Individuelle Frequenz", d. h. die Häufigkeit der individuellen Art ist nicht untersucht.

7. Generischer Koefficient. Verf. hat früher den Satz aufgestellt, dass der generische Koefficient (die Zahl der Genera pro 100 Species) der Mannigfaltigkeit der oekologischen Bedingungen umgekehrt proportional ist: je grösser die Einförmigkeit der oekologischen Bedingungen, desto grösser der generische Koefficient, desto weniger unter einander verwandt sind die Arten, desto systematisch mannigfaltiger die Flora: eine Folge der gesteigerten Konkurrenz welche unter den nächst verwandten Arten am stärksten ist. Da eine grosse Ausdehnung auch eine grössere Mannigfaltigkeit der oekologische Bedingungen verwirkt, so nimmt der generische Koefficient auch mit der Ausdehnung ab.

8. Relatives Verhältniss der grossen Gruppen des Pflanzenreichs. Verf. findet auf der subalpinen Wiese in Ormonds mit ihren 92 Arten folgende generische Koeffizienten: in der Gesammtflora 79⁰/₀, für die Compositen 77⁰/₀, die Gamopetalen 74⁰/₀, die Choripetalen 76⁰/₀, also eine auffallende Uebereinstimmung.

9. Resumé. Zum genauen Vergleich zweier Lokalitäten derselben Wiese sind folgende Punkte heranzuziehen:

a. Der floristische Reichtum, d. h, die Zahl der Arten.
b. Die floristische Zusammensetzung, die Namen der Arten.
c. Der Gemeinschafts-Koefficient.
d. Der generische Koefficient.
e. Die lokale Frequenz-Kurve.
f. Die individuelle Frequenz-Kurve.
g. Die mittlere Höhe der Individuen der einzelnen Arten.

(Letztere beiden Punkten praktisch sehr schwer durchführbar).

Da die oekologischen Bedingungen direkt nicht genau zu bestimmen sind, können diese vergleichende Daten als indirekte Methode zur Bestimmung der Differentialdiagnosen zweier Lokalitäten dienen.

Eine Association verhält sich wie eine organische Einheit; ihre Constituenten zeigen eine deutliche Correlation, und ihr relatives Auftreten nach Zahl und Art verrät eine Constanz, welche mit der Variation der Bedingungen in auffallendem Contrast steht.

Die Verteilung der Arten in einer bestimmten Pflanzenformation resultiert also aus der kombinirten Wirkung von drei Factorengruppen: 1. Oekologische Faktoren (Klima und Boden), 2. Biologische Faktoren (Adaptationsvermögen), 3. Sociologische Faktoren (Concurrenz).

Die Selektion der beiden ersteren Faktorengruppen ist eine eliminirende, die der dritten eine verteilende; letztere zerfällt in eine numerische (Zahl und Häufigkeit bestimmend) und eine taxonomische (Verhältniss der Artenzahl zu der der Genera und der höheren Gruppen). C. Schröter (Zürich).

Japp, G., Ueber die morphologische Wertigkeit des Nektariums der Blüten des *Pelargonium zonale*. (Verhandl. naturf. Vereines in Brünn. XLVII. 1908. Brünn 1909. p. 201—215. 2 Taf. 1 Fig.)

1. Der Honigsporn von *Pelargonium* ist ein Achsengebilde, das auf folgende Weise entsteht: In der völlig aktinomorphen Blütenknospe wird eine Stelle der Achse frühzeitig in nektarbildendes Gewebe übergeführt, das durch die Längsstreckung der umliegenden Achsenpartien allmählig in den Grund einer Aushöhlung derselben versenkt wird.

2. Der Honigsporn muss als ein Hypanthialhonigsporn bezeichnet werden.

3. Bei Formen pleno flore fehlt der Sporn.

4. Manchmal kann die den Hypanthialsporn bildende Partie der Blütenachse in einen freien Sporn auswachsen, der den Achsensporen anderer Blüten völlig gleicht.

5. Durch all' das Gesagte ergibt sich eine grosse Uebereinstimmung des Blütenbaues von *Pelargonium* mit dem von *Tropaeolum*; daher sind wohl diese zwei Gattungen nahe verwandt.

Matouschek (Wien).

Killermann, S., Zur ersten Einführung amerikanischer Pflanzen im 16. Jahrhundert. (Naturw. Wochenschr., N. F. VIII. 13. p. 194—200. mit 2 Textabbild. 1909.)

1. Mais. Es ist falsch, wenn Leunis behauptet, die Pflanze wäre erst 1560 in Italien aufgetaucht. Ein gelungenes Bild der Grasart bringt schon 1543 das in Basel erschienene Kräuterbuch des Tübinger Botanikers Leonhard Fuchs. Dort findet man auch schon Abbildungen von *Capsicum annuum* L., Kürbis (*Cucurbita maxima* Duch.) und von *Tagetes patulus* L.

2. In der Mitte des 16. Jahrhundertes treten auf: *Nicotiana tabacum* und *rustica, Opuntia ficus indica* L., *Agave americana* L., *Solanum Lycopersicum* L. Man erwähnt diese Pflanzen um 1560 oder 1561 zum ersten Male. Häufig werden Odysseelandschaften oder biblische Szenen mit *Agave* und *Opuntia* von den Künstlern charakterisiert, was einen starken Anachronismus verrät. Auf Pompejanischen Wandgemälden fand man diese zwei Pflanzen nie

abgebildet. C. Gesner erwähnt 1561 die *Opuntia* zum ersten Male als Bürgerin Europas. Die erstere sichere Kunde von der Kartoffel erhalten wir erst durch Clusius (Rariorum plantarum historia, 1601—1646. p. 79 n. f.); von einer Einführung durch Franz Drake weiss er nichts. Letzterer brachte aus Peru Darmsteine von pflanzenfressern (sog. „Bezoarsteine") mit, welche er dem N. Monardes schenkte, der sie abbildet; die Bilder gleichen ganz denen von Kartoffelknollen, aber der Text stimmt nicht.

3. In der zweiten Hälfte sind eingeführt worden: *Phaseolus vulgaris* L., *Ph. multiflorus* W., *Arachis hypogaea* L., *Helianthus tuberosus* L., *Tradescantia virginica* L. mit zwei Gartenformen, *Tropaeolum* sp. Die zwei letztgenannten Pflanzen sind zuerst um 1574 in dem Miniaturgebetbuche Herzog Albrechts V. von Bayern abgebildet. Auf dieses reizende Relikt wird als ein wertvolles Dokument für die Pflanzengeschichte des 16. Jahrhunderts besonders vom Verfasser aufmerksam gemacht.

Matouschek (Wien).

Lehbert, R., Beiträge zur Kenntnis der ostbaltischen Flora. VI. 3. T.: Ueber das Vorkommen einiger Birkenbastarde in Estland. (Korrespondenzbl. des Naturf.-Vereins zu Riga. LII. p. 159—160. 1909.)

Am 2 Fundorten fand Verf. Bastarde. Der erste Fundort weist nur *Betula nana* und *odorata* auf. Am zweiten Orte fand er namentlich *B. humilis, nana,* seltener *odorata.* Hier erscheinen sonderbarerweise nur Zwischenformen zwischen *B. humilis* und *odorata* und andererseits zwischen *B. humilis* und *nana.* Matouschek (Wien).

Mc Gregor, E. A., Two new spermatophytes from California. (Bull. Torr. Bot. Club. XXXVI. p. 605—609. fig. 1—3. Oct. 1909.)

Oxytheca Abramsii and *Malacothrix arachnoidea.* Trelease.

Pitard, J., et **L. Proust,** Les Iles Canaries. Flore de l'Archipel. (1 vol. 8⁰. 503 pp. avec 19 pl. Paris. Paul Klincksieck s.d. [1908]).

Deux séjours dans les Iles Canaries, de décembre à mai 1904—05 et 1905—06, le premier avec L. Proust, le second avec Mattrais, ont fourni à J. Pitard les matériaux de ce très important travail. L'un des auteurs expose lui-même en commençant que ses efforts ont été dirigés vers les buts suivants: donner un aperçu aussi complet que possible de la végétation des îles Canaries, dont deux seulement (Ténérife et Gran-Canaria) ont été bien étudiées jusqu'ici, spécialement par Webb et Berthelot; indiquer les localités précises et les altitudes extrêmes de chaque espèce, la durée et l'évolution des types annuels et l'époque de floraison et de fructification des types vivaces: déterminer très rigoureusement le type et les variations de chaque espèce; faire la critique de l'endémicité des espèces rares et noter les espèces en voie d'extension ou d'extinction. Cet ouvrage est donc plus qu'un simple inventaire de la flore des Canaries; de plus les auteurs ont rapporté de leurs deux voyages des documents géographiques de tout ordre, qui ont fait l'objet d'un premier volume.

Une longue préface est consacrée à l'étude des agents géographiques et topographiques. Le climat des Canaries est mésotherme. La variation de la nébulosité suivant les versants est un trait intéressant à noter: tandis que les pentes N. et E. des montagnes sont d'ordinaire sous les nuages et couvertes de luxuriantes forêts de Laurinées, les pentes S. et W. sont très lumineuses et d'une grande aridité. Les pluies sont peu abondantes et peuvent manquer pendant plusieurs années consécutives. La périodicité d'action des divers éléments du climat ne détermine qu'un seul arrêt dans le cycle végétatif: la suspension est due au froid de l'hiver pour les plantes subalpines, à la chaleur et à la sécheresse de l'été pour les plantes annuelles maritimes.

On peut facilement distinguer aux Canaries trois zones de végétation:

1. Zone maritime, avec ses cultures tropicales (0 à 600 m. environ), dans laquelle les plantes annuelles évoluent très rapidement, de janvier à avril;

2. Zone sylvestre, avec ses cultures tempérées (600 à 1800 m. environ) et une période végétative bien plus longue, de janvier à juillet, la floraison de certaines plantes pouvant durer plusieurs mois; c'est la zone des forêts de Laurinées, aujourd'hui très clairsemées, des bois de Pins (*Pinus canariensis*), de Bruyères (*Erica arborea*, souvent associé à *Myrica Faya* et *Ilex canariensis*);

3. Zone suprasylvestre ou subalpine (au-dessus de 1800 m.), qui n'est bien développée qu'à Ténérife autour de la base du pic de Teyde; le nombre des espèces y est très réduit et le repos de la végétation dure d'octobre à avril.

La flore des Canaries qui compte 1352 espèces, indigènes ou spontanées, (nombre porté ultérieurement à 1360) est représentée par 350 ubiquistes, 534 plantes de la région méditerranéenne et 468 endémiques, qu'on peut qualifier d'atlantiques. Les ubiquistes appartiennent pour la plupart (300 environ) à la flore tempérée, les autres à la flore tropicale. Les endémiques se relient surtout à des espèces méditerranéennes; d'autres ont des affinités africaines; quelques rares types atlantiques ont leur plus proches voisines en Amérique ou dans l'Asie orientale. Les variétés, les espèces et les genres endémiques constituent trois degrés successifs de l'intensité avec laquelle le climat et l'isolement insulaire ont agi sur les types méditerrannéens pour les modifier. Les Canaries ont, sur 512 genres, 40 genres endémiques; le rapport est donc de 12,8 et n'est atteint ou dépassé que par Sainte-Hélène, Juan-Fernandez, les îles Sandwich et la Nouvelle-Zélande. On peut admettre que les types endémiques qui existent dans toutes les îles de l'archipel canarien „sont très anciens, puisq'ils existaient sur le sol tout entier du continent disparu avant son effondrement." Si les Açores, Madère et les îles du Cap Vert ont fait partie de ce continent, la région la plus ancienne devait correspondre aux Canaries, où le nombre des endémiques est supérieur à celui des autres îles: 1/7 à Madère, 1/10 aux Azores, 1/25 au Cap Vert. Telles sont les présomptions qu'apportent les auteurs „en faveur de l'existence de l'antique Atlantide."

Le Catalogue proprement dit de la flore des Canaries est l'oeuvre pour les Phanérogames et les Cryptogames vasculaires de Pitard et Proust, pour les Mousses de Pitard et Négri, pour les Hépatiques de Pitard et Corbière. Le Catalogue des Muscinées, qui comprend 101 espèces et 12 variétés, a été d'abord publié dans le Bulletin de la Société botanique de France (Mémoire 7' t. LIV, 1907) sous le titre: Contribution à l'étude des Muscinées des îles Canaries. Les Algues et les Lichens feront l'objet d'un autre volume en préparation.

On relève un grand nombre de variétés nouvelles et quelques espèces nouvelles, dont les diagnoses sont en français pour les Phanérogames, en latin pour les Muscinees: *Sisymbrium Briquetii* Pitard (p. 101), *Silene Sabinosae* (p. 118), *Lotus Borzii* Pitard (p. 167), *Aichryson Mollii* Pitard (p. 189), *Eupatorium Filarszkyi* Pitard d'abord pris pour un *Siegesbeckia* et non décrit, *Senecio Hermosae* Pitard (p. 238), *Carlina canariensis* Pitard (p. 240), *Tolpis Proustii* Pitard, *Sonchus Gandogeri* Pitard (p. 260), *S. Canariae* Pitard (p. 261), *S. neglectus* Pitard (id.), *S. Regis-Jubae* Pitard (p. 262), *S. Bornmülleri* Pitard (p. 464), *Messerschmidia angustifolia* Pitard (*M. fruticosa* L. var. *angustifolia* Webb et Berth.) (p. 272), *Linaria Urbanii* Pitard (p. 290), *Micromeria Pitardii* Bornmüller, dont la diagnose sera donnée ailleurs, *Leucophae Penzigii* Pitard (p. 312) et *L. Lotsyi* Pitard (p. 314). Les Hépatiques nouvelles sont: *Lophocolea hirticalyx* Corb. et Steph. (p. 454), *Eulejeunea Pitardii* Steph. (p. 459) et *E. canariensis* Steph. (p. 460). Soixante-dix espèces et un grand nombre de variétés sont nouvelles pour la flore des Canaries. Quelques-unes sont tout-à-fait communes et cependant n'existaient pas lors des explorations de Webb et Berthelot; en revanche certains types sont en voie de disparition, les uns par suite du déboisement, les autres pour des causes encore inconnues.

Le liste des Plantae Canarienses exsiccatae, au nombre de 851, distribués par les auteurs, termine ce volume, qui est illustré de photographies, montrant les principaux aspects de la végétation et quelques plantes caractéristiques de îles Canaries. J. Offner.

Rapaics, R., A sisakvirágnemzetség növényföldrajza [= Die Pflanzengeographie der Gattung *Aconitum*]. (Növenytani Közlemények. VII. 1908. 3. p. 124—131. mit 1 geograph. Skizze. Magyarisch, mit deutschem Resumé.)

Zur Tertiärzeit war der Mittelpunkt der Entwicklung der Aconiten Sibirien. Er teilte sich in eine westliche und eine östliche Seite. Jene war der Mittelpunkt der Verwandtschaftskreise von *Lycoctonum, Napellus, Cammarum* und *Anthora,* diese jedoch, welche im Küstengebiete des heutigen Behring-Meeres liegen konnte, die der Subsektion *Palmata.* Wahrscheinlich war auch die tertiäre Verbreitung dieser Verwandtschaftskreise eine derartige: in westlicher Richtung (vielleicht durch ganz Skandinavien) reichte das *Lycoctonum*, in östlichster (ganz bis zur Gegend der Hudson-Bai) die *Palmata.* Die heute lebende Aconitenflora setzt sich nämlich aus 3 Elementen zusammen:

1. Reliktumarten d. i. jene tertiären Formen, deren nähere Verwandtschaft ausgestorben (*A. gymnandrum* als ältester Zweig der ganzen Gattung), *A. uncinatum* (der Vertreter der Sektion *Americana,* welches der ursprungliche Typus der Subgattung *Tuberaconitum* ist), *A. moschatum* (der Vertreter der Sektion *Galeata,* das den Typus *Tuberaconitum* mit dem des *Paraconitum* verbindet) und endlich *A. Hookeri* und *A. heterophyllum.*

2. Stammarten d. i. jene tertiären Arten, welche mit ihrer ganzen engeren Verwandtschaft die Eiszeit überdauert haben (23 an der Zahl).

3. Junge Arten, welche durch Spaltung von Stammarten entsprechender tertiärer Arten in der Eiszeit entstanden sind, ihrer Zahl nach 29, welche mit Ausnahme von 2, geographisch-stellvertretende Arten sind. Die Verbreitung dieser Florenelemente wird in einer Tabelle verzeichnet. Ebenso dienen Tabellen zur Erläuterung des Zusammenhanges der europäischen und asiatischen Formenkreise.

Im Verwandtschaftskreise sowohl des *A. ambiguum* wie in dem des *A. Kusnezofii* findet sich ausser der geographischen Stellvertretung noch ein Paralelismus: jede nicht drüsenhaarige Art hat ihre drüsenhaarigen Verwandten, welche miteinander ebenso vikariieren wie ihre nicht drüsenhaarigen Verwandten. Die Ursache ist folgende: Die beiden in Frage stehenden Kreise sind je aus einer tertiären Stammart entstanden, den beiden Stammarten wohnte noch vor ihrer Zerspaltung in junge Arten die Tendenz inne, sich in drüsenhaarige und nicht drüsenhaarige Formen zu scheiden. Nach ihrer Einwanderung in Europa schieden sich aus ihnen die heutigen vikariierenden Arten, unterdessen fixierten sich infolge der erwähnten Tendenz auch die drüsenhaarigen und nicht drüsenhaarigen Arten. Matouschek (Wien).

Reiche, C., Un roble nuevo de Chile (Eine neue chilenische Buche). (Bol. Mus. nac. Chile. I. 4. p. 67–69. mit 1 Tafel. 1909.)

Die neue Art, vom Verf. *Nothofagus megalocarpa* genannt, hat ihre Heimat in der Provinz Maule (Centralchile) und steht der *N. obliqua* nahe; sie ist besonders ausgezeichnet durch die sehr grossen Früchte (18 mm. lang, 10 mm. breit), ferner die gestielten seitlichen Nüsse, und graugrüne, geschweift- oder gekerbt-gelappte Blätter. Neger (Tharandt).

Rose, J. N., Five new Species of *Crassulaceae* from Mexico. (Contr. U. S Nat. Herb. XII. p. 439—440. pl. 77—81. July 21, 1909.)

Echeveria bifurcata, E. trianthina, Sedum allantoides, S. compressum, and *Villadia levis.* Trelease.

Sargent, C. S., American *Crataegi* in the Species Plantarum Linnaeus. (Rhodora. XI. p. 181—183. Oct. 1909.)

Crataegus coccinea is definitely abandoned as a tenable name, — the plant heretofore so designated by the author receiving the new name *C. rotundifolia* var. *pubera.* Trelease.

Blau, H., Ein Beitrag zur Kenntnis des Surinamins. (Zeitschr. physiol. Chemie. LVIII. 2. p. 153 u. ff. 1908.)

Hüttenschmid isoliert aus der Rinde von *Geoffroya surinamensis* Methyltyrosin. Aus dem Rohprodukte wird diese Substanz durch Lösen in verdünnter HCl in der Hitze und Fällen mit NaOH gereinigt und stellt seidenglänzende Nadeln dar, die bei 233° sich zersetzen, bei 246° schmelzen. Bei der trockenen Destillation des Surinamins erhält man eine Base, die als Platindoppelsalz isoliert wird (vielleicht Oxyphenyläthyl methylamin). Bei der Kalischmelze erhielt man eine Substanz von den Eigenschaften der p-Oxybenzoesäure. Vielleicht ist das Surinamin ein Begleiter des Tyrosins auch in einheimischen Pflanzen. Matouschek (Wien).

Rollett, A., Zur Kenntnis der Linolsäure. (Zschr. physiol. Chem. LXII. p. 410. 1909.)

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen: Linolsäure lässt sich durch Reduktion ihres u. a. aus Mohnöl erhältlichen kristallisierten Tetrabromids völlig rein darstellen. Bei der Einwirkung von Brom entsteht aus reiner Linolsäure das kristallisierte Tetrabromid in einer Ausbeute von höchstens 50⁰/₀. Ausserdem entsteht ein sirupartiges Bromadditionsprodukt. Letzteres regeneriert beim Reduzieren dieselbe Linolsäure, wie das kristallisierte Tetrabromid. Bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat entsteht aus reiner Linolsäure neben der von Hazura beschriebenen Sativinsäure in geringer Menge ein noch nicht näher definiertes Produkt, das sich nur durch heisses Benzol entfernen lässt. Alle diese Tatsachen, besonders die beiden isomeren Bromadditionsprodukte, die derselben Linolsäure entsprechen, finden in den aus den 2 Doppelbindungen der Linolsäure sich ergebenden sterischen Verhältnissen ausreichende Erklärung. G. Bredemann.

Rollett, A., Zur Kenntnis der Linolensäure und des Leinöls. (Ztschr. physiol. Chemie. LXII. p. 422. 1909.)

Verf. gibt folgende Zusammenfassung seiner Resultate: die im Leinöl zu 50—60⁰/₀ vorhandene Linolensäure lässt sich durch Reduktion des sogenannten Linolensäurehexabromids völlig rein darstellen. Beim Bromieren nimmt die Linolensäure 6 Atome Brom auf, 2 davon teilweise allerdings nur langsam, und ergibt dabei c. 20⁰/₀ eines festen und 80⁰/₀ von sirupartigen Additionsprodukten. Aus beiden lässt sich durch nascierenden Wasserstoff Linolensäure regenerieren. Bei der Oxydation der Linolensäure mit Kaliumpermanganat resultiert Linusin- und Isolinusinsäure. Zur Annahme einer Isolinolensäure (Hazura) oder einer ϑ-Linolensäure (Erdmann, Bedford, Raspe) im Leinöl oder in der durch Reduktion aus dem Hexabromid erhaltenen Linolensäure liegt kein ausreichender Grund vor. G. Bredemann.

Rosenberg-Hein, E., Ueber die Pektinmetamorphose. (Berner Dissertation. 48 pp. mit 74 Abb. Basel 1908.)

Untersucht wird die Pektinbildung in den Früchten von *Cydonia vulgaris* Pers., *Ribes rubrum* L., *Ribes Grossularia* L. und *Pirus Malus* L. Die Pektinbildung findet stets statt, wie es Tschirch (Anatom. Atlas, Tschirch-Oesterle) bei *Sambucus* beschrieben hat. Es ist nie gelungen im Zellinhalte oder an den inneren Wandpartien Pektin nachzuweisen; dies entsteht aus dem anfänglich vorhandenen, den grössten Teil der Mittellamellen ausmachenden Calciumpektat durch chemische und physikalische Einwirkungen beim Beginn des Reifeprozesses und ist als das Endprodukt der von Tschirch angenommenen Pektinreihe zu betrachten. Die Pektine werden nicht resorbiert, sind keine Reservestoffe und in physiologischer Hinsicht kommt ihnen wahrscheinlich die Aufgabe zu, die Frücnte aufzulockern und den Zerfall derselben herbeizuführen, damit die Samen in Freiheit gelangen können. Es ist auch möglich, dass die Pektinsubstanzen, welche ein grosses Quellungsvermögen haben, das aufgenommene Quellwasser an die Samen abgeben, um die Keimung derselben vorzubereiten. Tunmann (Bern).

Schulze, E. und **Ch. Godet.** Untersuchungen über die in den Pflanzensamen enthaltenen Kohlenhydrate. (Zschr. physiol. Chem. LXI. p. 279. 1909.)

In den Kernen der Samen wurden Hexosen und Pentosen nie gefunden. Sehr verbreitet fand sich Rohrzucker, unter 27 Samenarten wurde er nur bei zweien — gelbe und blaue Lupinen — nicht sicher nachgewiesen. Der Rohrzucker war stets von anderen wasserlöslichen Kohlenhydraten begleitet, welche bei der Oxydation meist Schleimsäure lieferten, woraus man schliessen darf, dass bei der Hydrolyse Galaktose entstand. Ihre Reindarstellung stiess meist auf Schwierigkeiten; aus dem Embryo des Weizenkornes und den Samen der gelben und blauen Lupine liessen sich bei der Hydrolyse der wasserlöslichen Kohlenhydrate d-Glukose, Fruktose und Galaktose, dagegen nicht Mannose gewinnen. Wasserlösliche Pentosane waren in den Kernen meist nur in sehr kleinen Mengen oder auch gar nicht vorhanden. An wasserunlöslichen Kohlenhydraten finden sich in den Kernen Stärke, Cellulose und Hemicellulosen. Letztere treten in stärkefreien, fettarmen Kernen in bedeutender Menge auf, sie dienen hier als Reservestoffe. Aber auch in stärkereichen und sehr fettreichen Kernen kommen Hemicellulosen vor, freilich nur in sehr geringer Menge. Bei der Hydrolyse lieferten viele Hemicellulosen Galaktose, andere Mannose, oft entstand daneben auch Arabinose. Der in heissen verdünnten Mineralsäuren unlösliche Teil der Zellwandungen der Kerne enthielt nach den mit 5 Objekten gemachten Versuchen stets echte in d-Glukose überführbare Cellulose, deren Menge jedoch nicht gross war. Neben d-Glukose lieferte diese Cellulose in einigen Fällen Mannose.

An der Zusammensetzung der Kerne nehmen demnach Pentosane nur einen geringen Anteil; sie fehlen in der Regel fast ganz in dem Wasserextrakte und beteiligen sich auch nur in geringem Masse an der Zusammensetzung der Hemicellulosen. Weitaus der grösste Teil der in den Kernen enthaltenen Kohlenhydrate leitet sich von Hexosen ab. Letztere scheinen somit für die Ernährung des Keimlings weit grössere Bedeutung zu haben, als Pentosen.

Im Gegensatz zu den Kernen erwiesen sich die Samen- und Fruchtschalen als sehr arm an wasserlöslichen Kohlenhydraten; auch Stärke fand sich in ihnen nicht oder nur in sehr geringen Mengen. Die Schalen bestehen zum grössten Teil aus stickstofffreien, in Aether, Wasser und Malzextrakt unlöslichen Stoffen, unter diesen finden sich bedeutende Mengen von Hemicellulosen. Letztere lieferten in den an 12 Objekten vorgenommenen Versuchen bei der Hydrolyse viel Pentosane und zwar teils Arabinose, teils Xylose, daneben in vielen Fällen Galaktose. Diese Hemicellulosen der Schalen dienen wohl nicht als Reservestoffe, sondern neben Cellulose, Lignin, Holzgummi u. s. w. als Baumaterial für die Schalen. Die beim Erhitzen der Schalen mit $3^0/_0$iger Schwefelsäure verbliebenen Rückstände schlossen „Holzgummi" ein, welches bei der Hydrolyse Xylose gab. Die aus jenen Rückständen dargestellte Cellulose schloss ebenfalls Xylan ein, ferner lieferte sie d-Glukose, dagegen keine Galaktose und Mannose. Pentosane fanden sich in den Schalen in weit grösserer Menge als in den Kernen. G. Bredemann.

Totani, G., Ueber das Vorkommen von Adenin in den Bambusschösslingen. (Ztschr. f. physiol. Chem. LXII. p. 113. 1909.)

Y. Kozai hatte in frischen Bambusschösslingen (*Bambusa* spec.)

das Vorkommen von Tyrosin in reichlichen Mengen, ferner von Asparagin, Guanin, Xanthin und Hypoxanthin nachgewiesen. Verf. fand auch Adenin, welche Purinbase sich in den Tier- und Pflanzengeweben überhaupt einer grossen Verbreitung erfreut.

G. Bredemann.

Vageler, H., Untersuchungen über das Vorkommen von Phosphatiden in vegetabilischen und tierischen Stoffen. (Biochem. Ztschr. XVII. p. 189. 1909.)

Die Untersuchungen erstrecken sich auf das Vorkommen der in starkem Alkohol löslichen Phosphatide, zu denen insbesondere das Lezithin gehört. Verf. gibt zunächst eine Zusammenstellung des über Darstellung, Eigenschaften und Vorkommen des Lezithins Bekannten und unterzieht dann die gebräuchlichen Methoden zur quantitativen Bestimmung der Phosphatide einer Prüfung. Hierbei ergab sich, dass, wenn man nach dem bisherigen Verfahren arbeitet — Extrahieren des getrockneten zerkleinerten Materials eine bestimmte Zeit hindurch mit Alkohol oder Aether — man zu fehlerhaften Werten gelangt, weil beim Trocknen der zu untersuchenden Substanzen die Phosphatide teilweise zersetzt werden. Verf. ging daher stets von frischen fein zerkleinerten Substanzen aus, die er zunächst 2 und dann nach dem Filtrieren nochmals 8 Stunden mit $94^0/_0$igem Alkohol am Rückflusskühler erwärmte. Im Destillationsrückstand der vereinigten Filtrate erfolgte die Phosphorsäurebestimmung.

Nach Feststellung der Methode untersuchte er dann eine Anzahl vegetabilischer Stoffe in verschiedenen Vegetationsperioden und ferner gewisse animalische Stoffe unter wechselnden Verhältnissen. Er fand den Gehalt an in Alkohol löslichen Phosphatiden besonders hoch in den frischen grünen Organen der Pflanzen, namentlich auch in Gemüsen. Der Gehalt der Blüten trat demgegenüber ziemlich zurück. Ein starkes Ansteigen des Gehaltes an Phosphatiden fand statt zur Zeit der Blüte und des Fruchtansatzes, während am Ende der Vegetationszeit wieder eine Zersetzung der Phosphatide stattfand. Ein analoges Verhalten — steigen des Phosphatidgehaltes bis zum Höhepunkt der Entwickelung, Abnahme zur Zeit der Reife — darf man nach Verf. wohl auch für tierische Stoffe annehmen. Wenn auch lückenlose Versuchsreihen hierfür noch fehlen, so hat doch schon Glikin Abnahme des Lezithingehaltes mit zunehmendem Alter konstatiert. Mit Fett, zu dem es so gerne in Beziehung gebracht wird, hat Lezithin oder die Phosphatide überhaupt wahrscheinlich nichts zu tun.

Betrachtungen über die wahrscheinliche Rolle der Phosphatide im Leben der Zelle beschliessen die Arbeit. G. Bredemann.

Kraus, L. und **R. Kiessling.** Bericht der kgl. Saatzuchtanstalt in Weihenstephan. 1908. (6. Bericht. 59 pp. Freiburg 1909.)

Die wissenschaftlichen Arbeiten der Anstalt werden in geforderten Veröffentlichungen niedergelegt. Von solchen ist zunächst eine Arbeit über die Gerste- und Haferzüchtungen 1899-1908 und über die Veränderung bei mehrjährigen Anbau von Hafer zu erwarten. Die Fruchtstellen im Lande sind auf 51 angewachsen.

Fruwirth.

Schindler, F., Der Getreidebau auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. (Berlin, Paul Parey, 8⁰. 466 pp. 80 Textfig. 1909.)

Da die Grundlage der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktionslehre die Physiologie der Kulturgewächse bildet, so war der Verf. bestrebt, die spezielle Physiologie oder die Lebensgeschichte jeder einzelnen Getreideart genau zu schildern, um dann anschliessend daran die Kulturmassregeln zu erläutern.

Der allgemeine Teil beschäftigt sich mit der allgemeinen botanisch-wirtschaftlichen Charakteristik der Getreidearten: Morphologie, Jugendzustände, Bestockung, Bewurzelung, das Ausschossen. geschlechtliche Vermehrung der Getreidearten, die Reifestadien, Ernte, Zweckmässige Aufbewahrung des Getreides.

Der spezielle Teil befasst sich mit der ausführlichen Besprechung der Hauptarten, Roggen, Weizen, Gerste, Hafer, Mais und Hirse. Die subtropischen und tropischen Arten werden nur erwähnt. Bei jeder Getreideart geht Verfasser nach folgender Disposition vor: Bedeutung und Verbreitung, morphologisch-biologische Charakteristik, Kulturformen, Vegetationsbildungen, Aufnahme der Nährstoffe, Düngung, Bodenbearbeitung, Saat, Schutz und Pflege, Reife und Ernte, Erträge, Auslese und Züchtung, Aufzählung der einschlägigen Literatur. Bei der Züchtung des Roggens geht der Verfasser von den einfachsten Formen der Saatgutauslese und Massenauslese aus und gibt eine Darlegung der wissenschaftlichen Grundlagen dieser Massnahmen. Dieses Züchtungsverfahren kann leicht vom Landwirten durchgeführt werden. Beim Weizen werden sehr genau die Beziehungen zwischen Klima und Weizen erläutert; dasselbe gilt bezüglich der Gerste. Was den Hafer betrifft, so wird ausführlich erläutert, dass die Wintergerste gegenüber dem Windhafer an Areale zunimmt.

Auf Schädlinge und Schutz gegen diese wird nicht eingegangen. — Von den 80 Figuren sind 43 Originale.

Matouschek (Wien).

Tunmann, O., Die Bedeutung der Mikrochemie für die Drogenwissenschaft. (Schweiz. Wochenschrift Chem. u. Pharm. p. 813—818. 1908. Habilitationsvortrag.)

Die Vortrag behandelt unter Anführung zahlreicher Beispiele die Bedeutung mikrochemischer Arbeiten für die Pharmakognosie. Die Mikrochemie klärt uns über physiologische Fragen der Arzneipflanzen auf, zeigt den Sitz der von den Chemikern isolierten Bestandteile an, gibt in vielen Fällen die beste Handhabe zu einer möglichst einfachen Prüfung auf Identität und Reinheit der Drogen und führt bisweilen schneller zum Ziele als chemische Methoden.

Tunmann (Bern).

Personalnachrichten.

L'Académie des Sciences à Paris a decerné le prix Desmazières à M. l'Abbé **Hue**; le prix Montagne à M. M. **H.** et **M. Peragallo** et à M. **Guilliermond**; le prix de Coincy à M. **R. Viguier**; le prix Thore à M. **P. Bergon**.

Ausgegeben: 15 Februar 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 8. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 8. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Errera, L., Sur l'efficacité des moyens de dissémation. Oeuvre posthume. (Rec. Inst. bot. Léo Errera, t. VII. p. 87—99, 2 pl. phot. 1909.)

Léo Errera avait l'intention d'étudier en détail les procédés de dissémination que possèdent les plantes qui croissent sur des endroits rocheux et des moraines, entourés de tous cotés par des glacieurs ou des névés. Jean Massart publie les quelques phrases qu'il avait écrites à ce sujet ainsi que des listes d'espèces, extraites de carnets d'herborisations. Il y a joint des notes de Léo Errera et une liste d'espèces concernant les végétaux qui habitent les Saules creux bordant le lac de Nauheim.

Léo Errera avait herborisé en août 1899 sur l'un des flancs orienté vers le N. E., du monticule rocheux qu'on appelle Aguagliouls ou Aguagliocs dans le glaciers de Roseg, près de Pontresina, ainsi que sur le flanc orienté vers le S. W. de la grande moraine latérale du glacier de Tschierva qui est en contact avec l'Aguagliouls par le haut, puis séparée par un ruisseau provenant de la fonte des neiges et large de deux à trois mètres. Les endroits les plus proches qui soient couverts de végétation sont de l'autre côté du glacier de Tschierva, à „Margum Misaum", à une distance de 600 à 700 mètres. Il n'y a pas d'habitation sur l'Aguagliouls, mais, depuis une quarantaine d'années au moins, on y amène quelques centaines de moutons du pays de Bergame, qui y paissent pendant une quinzaine de jours, de la mi-août à la fin août. Léo Errera a aussi herborisé, en août 1899, sur l'Isla Persa, petit îlot beaucoup moins étendu qu'Aguagliouls et situé entre le grand glacier de Morteratsch et celui de Pers, qui se réunit avec lui. On y passe beaucoup plus fréquemment que sur l'Aguagliouls, car l'Isla Persa fait partié du „tour de la Diavolezza". Les surfaces couvertes de végétation les plus proches sont aussi à 700 mètres. Des photographies donnent une bonne idée de ces îlots glaciaires. Sur la même liste, se trouvent les noms des espèces récoltées sur l'Aguagliouls, sur la Moraine et sur l'Isla Persa. Cette liste est accompagnée de trois colonnes affectées à ces trois endroits et dans lesquelles un signe conventionnel indique la présence de l'espèce. Les végétaux recueillis appartiennent aux Ptéridophytes (*Asplenium viride* Huds., *Botrychium Lunaria* Sw., *Lycopodium Selago* L., *Selaginella spinulosa* A.Br.), aux Gymnospermes (*Juniperas nana* Willd.), aux Monocotylédonées (Gluniflores: g. *Phleum, Agrostis, Deschampsia, Avena, Sesleria, Poa, Festuca, Nardus, Eriophorum, Scirpus* et *Carex;* Liliiflores: g. *Juncus, Luzula,* Microspermes: g. *Coeloglossum*) et aux Dicotylédonées (Salicales: g. *Salix;* Polygonales: g. *Oxyria, Polygonum;* Centrospermales: g. *Cerastium, Alsine, Silene;* Ranales: g. *Aconitum, Ranunculus;* Rhéadales: g. *Cardamine,* Rosales: g. *Sedum, Sempervirum, Saxifraga, Parnassia, Potentilla, Sibbaldia, Sieversia, Alchemilla, Trifolium, Anthyllis;* Géraniales: g. *Polygala;* Sapindales: g. *Empetrum;* Parietales: g. *Viola;* Myrtiflores: g. *Daphne; Epilobium;* Ombelliflores: g. *Meum, Pachypleurum, Peucedanum;* Iricales: g. *Vaccinium, Azalea, Rhododendron;* Primulales: g. *Primula Soldanella;* Contortales: g. *Gentiana;* Tubiflores: g. *Myosotis, Linaria, Veronica, Pedicularis, Bartsia, Euphrasia;* Rubiales: g. *Galium;* Campanulales: g. *Campanula, Phyteuma, Solidago, Erigeron, Antennaria, Artemisia, Achillea, Aronicum, Senecio, Leucanthemum, Tussilago, Homogyne, Adenostyles, Carduus, Cirsium, Saussurea, Leontodon, Taraxacum* et *Hieracium*).

Le lac de Nauheim est artificiel. Créé en 1737, il a plus de 8 hectares et 4 mètres de profondeur. Il est entouré de près de 200 Saules (*Salix alba*), dont 80 sur 197 portent un certain nombre de plantes qui se sont développées sur les débris accumulés au sommet du tronc à 2 ou 3 mètres du niveau du sol. Ce sont des Gymnospermes (*Pinus sylvestris* L. et *Taxus baccata* L. en germination), des Monocotylédonées (g. *Poa, Dactylis*) et des Dicotylédonées (Fagales: g. *Quercus, Corylus, Alnus, Betula;* Urticales: g. *Urtica, Ulmus,* Polygonales: g. *Polygonum;* Centrospermales: g. *Chenopodium, Stellaria, Cerastium, Arenaria, Moehringia;* Rhéadales: g. *Chelidonium, Alliaria;* Rosales: g. *Ribes, Rubus, Geum, Prunus, Sorbus, Crataegus, Medicago;* Géraniales: g. *Geranium, Mercurialis;* Pariétales: g. *Viola;* Sapindales: g. *Acer;* Myrtiflores: g. *Epilobium;* Ombelliflores: g. *Chaerophyllum, Hedera;* Contortales: g. *Fraxinus;* Tubiflores: g. *Symphytum, Ajuga, Glechoma, Galeopsis, Solanum;* Rubiales: g. *Galium, Sambucus, Lonicera, Symphoricarpus;* Campanulales: g. *Bryonia, Lappa, Taraxacum* et *Sonchus.*)

Henri Micheels.

Schoute, J. C., Ueber die Verästelung bei monokotylen Bäumen. (Rec. d. Trav. bot. néerl. 1909. vol. VI. 22 pp., 1 pl. photogr. et 3 fig. dans le texte.)

Après s'être occupé naguère de la ramification du *Pandanus,* l'auteur étudie celle d'un *Hyphaene,* vraisemblablement de l'espèce *thebaica,* dont les matériaux de recherches proviennent de la

Haute-Egypte. Ses recherches l'amènent à conclure que, dans cette plante, la ramification de la tige se fait par dichotomie. Dans cette dichotomie, on observe une feuille angulaire qui correspond complètement à celle des Muscinées et des Ptéridophytes qui se ramifient dichotomiquement. Ce cas de dichotomie est le premier qui soit signalé chez une plante phanérogame.

Henri Micheels.

Deltenre, H., Les empreintes végétales du toit des couches de houille. (Ann. Soc. géol. de Belgique. t. XXXV. Bull. p. 212—221. 1908.)

Lorsqu'on examine, en un point déterminé, le terrain qui recouvre directement une couche de houille, il n'est pas rare de pouvoir recueillir, sur un espace restreint, un ensemble de formes végétales très variées. Au delà de ce banc qui constitue le toit proprement dit, le schiste ou le grès devient, dans la plupart des cas, brusquement et complètement stérile, et il faut remonter jusqu'à la veine ou la veinette supérieure pour en retrouver un autre de même nature. Si on multiplie ces points d'observation, on s'aperçoit bientôt que, parmi la masse assez confuse de végétaux incorporés dans le schiste du toit, certaines espèces réapparaissent avec une constance réellement remarquable. L'observation prolongée des nombreuses couches exploitées à Mariemont a démontré que leur toit, sur des étendues parfois considérables, contient presque toujours une ou deux espèces prédominantes qui peuvent être considérées, dans un sens restreint, comme de véritables fossiles caractéristiques. Parmi les nombreuses exemples qu'il connait, l'auteur choisit quelques-uns. La connnaissance de ces régions à fossiles dominants offre beaucoup d'intérêt au point de vue pratique. L'auteur a pu identifier, grâce à la présence d'une seule espèce, une veine dont les caractères physiques étaient profondément modifiés. On conçoit aussi de quelle ressource peut être cette connaissance dans la recherche d'une couche en étreinte ou déplacée au-delà d'un dérangement quelque peu important. La localisation de certaines plantes en nombre considérable sur un faible espace est très avantageuse au point de vue des recherches purement botaniques, car elle met à notre portée et en peu de temps de nombreux échantillons d'une même espèce; celle-ci nous apparaît alors sous les aspects les plus variés et parfois les plus imprévus. Nous pouvons ainsi parfois reconstituer, dans toute son intégralité, une plante dont les membres épars, recueillis çà et là, ne nous autorisaient à aucun rapprochement. Il n'est peut-être pas sans intérêt de rechercher la cause de ces accumulations locales de certaines espèces; il semble généralement admis que les plantes du toit auraient eu pour habitat les terres émergées entourant le bassin houiller et qu'elles auraient été ensuite entraînées dans celui-ci en même temps que les sédiments dans lesquels nous les retrouvons aujourdhui. Cette hypothèse est la seule logiquement admissible pour ceux qui considèrent la couche de houille elle-même comme résultant d'une accumulation de végétaux transportés par les eaux courantes dans des bassins de dépôt. Dans l'ensemble des strates dont se compose le terrain houiller belge, mur, veine, toit forment trois termes liés entre eux par les relations les plus étroites; mur et veine correspondent à un moment d'arrêt dans le mouvement de descente auquel était soumis tout le bassin; c'est au début de cette période de repos que les derniers sédiments déposés, c'est-

à-dire ceux du mur, complètement émergés ou à peine recouverts d'une faible épaisseur d'eau, ont pu servir de substratum à une végétation excessivement intense, dont les débris accumulés et soumis à une fermentation particulière, devaient former plus tard la couche de houille; le toit correspond au premier stade de la reprise du mouvement de descente, momentanément interrompu.

Henri Micheels.

Ade, A., Beiträge zur Pilzflora Bayerns. I. Für Bayern neue oder seltene Hymenogastreen. (Mitt. der Bayerischen bot. Gesellsch. zur Erforschung der heimischen Flora. II. N⁰. 13. p. 217—219.)

Verf. fand im Kleinziegenfelder Talc bei Weismain unter dem Buchenlaube zwischen Humus eingebettet über den Kalkfelsen recht häufig *Hysterangium clathroïdes* Vitt. und in derselben Gegend noch *Melanogaster variegatus* Vitt., *Octaviana asterospora* Vitt., *Octaviana silesiaca* L. Becker und *Rhizopogon rubescens,* die in der Zeit von Mitte Juni bis Anfang August auftreten. Von den vier erstgenannten giebt er genauere Beschreibungen. Ausserdem hat er noch auf dem 1687 Met. hohen Schrofenpasse schon auf Tiroler Boden einen Hymenogaster gefunden, den er mit keiner bekannten Art identificieren konnte, und deshalb als neue Art bestimmte, die er *Hymenogaster pumilionum* Ade nennt und genau beschreibt und auch abbildet. Er fand ihn zwischen den Wurzelzasern vom *Rhododendron ferrugineum* und *Pinus montana* $^1/_4$—$^1/_2$ M. unter der Oberfläche in Kolonien von 10—15 Stück.

P. Magnus (Berlin).

Atkinson, G. F., Preliminary notes on some New species of *Agaricaceae* and *Clavaria*. (Ann. mycol. VII. p. 365—376. 1909.)

Folgende neue Arten werden beschrieben:

Amanita calyptro derma Atk. et Ballen, *A. cinereoconia* Atk., *A. elliptosperma* Atk., *A. lignophila* Atk., *Collybia subdryophila* Atk., *Clavaria cineroides* Atk., *Cl. flavobrunnescens* Atk., *Cl. nodulosperma* Atk., *Cl. spiculospora* Atk., *Deconica rhomboidospora* Atk., *Eccilia roseo-albo-citrina* Atk., *Galera tenerella* Atk., *Hebeloma neurophyllum* Atk., *Hypholoma echiniceps* Atk., *H. hololanigerum* Atk., *Lepiota geniculospora* Atk., *Nolanea chlorolivacea* Atk., *Pluteus caloceps* Atk., *P. roseocandidus* Atk., *Psilocybe agrariella* Atk., *P. subagraria* Atk., *P. submaculata* Atk., *Tricholoma luteo maculans* Atk.

Neger (Tharandt).

Cleff, W., Taschenbuch der Pilze. Enthaltend eine genaue Beschreibung der wichtigsten essbaren und schädlichen Arten nebst Anleitung zur Zubereitung von über 40 Pilzgerichten. 46 feine Farbendrucktafeln und 128 Seiten Text. (Esslingen und München. J. F. Schreiber, 1909.)

Zunächst setzt der Verf. in allgemeinen Zügen die Entwickelung und Naturgeschichte namentlich der grösseren Pilze auseinander und giebt die allgemeine Systematik der grösseren Pilze, wobei er die Eutuberaceen zu den Discomyceten stellt. Danach giebt er allgemeine Regeln für das Sammeln der Pilze, denen er 41 Küchenrecepte für die Bereitung von Pilzgerichten anschliesst.

Den wichtigsten Teil des Buches bilden die Beschreibungen von 78 nützlichen und schädlichen Arten, von denen die meisten und wichtigsten auf den 46 Tafeln abgebildet sind.

Die Beschreibungen der einzelnen Arten geben in populärer Sprache die mit blossen Auge wahrnehmbaren Charactere, sowie auch Nutzen und Schaden der Art und ihr Auftreten in der Natur. Es sind nicht bloss essbare und giftige Arten, sondern auch andere nützliche und schädliche Pilze behandelt, wie *Polyporus igniarius, Polyporus officinalis, Merulius lacrymans, Claviceps purpurea* u. a.

Den Schluss bildet eine übersichtliche Tabelle der Beschaffenheit der Standorte und der Jahreszeit der besten Entwicklung der einzelnen Arten. P. Magnus (Berlin).

Jaap, O., Zur Flora von Glücksburg. (Schriften der Naturwissenschaftl. Vereins für Schleswig-Holstein. XIV. Heft 2. p. 299—319. 1909.)

In diesem Beitrage bringt Verf. die botanischen Beobachtungen, die er in der zweiten Hälfte des Juli 1909 im Seebade Glücksburg machte. Er wandte seine Aufmerksamkeit besonders den Flechten und Pilzen zu, von denen er alle von ihm beobachteten Arten aufführt. Von Moosen, Gefässkryptogamen und Phanerogamen führt er hingegen nur einige bemerkenswertere Funde an.

Reich vertreten sind die Myxomyceten, worunter *Stemonitis herbatica* Peck besonders bemerkenswert ist. Weniger wurden Chytridiaceen und Peronosporaceen getroffen; unter den letzteren sind bemerkenswert *Peronospora Alsinearum* Casp. f. *Halianthi* Erikss. auf *Halianthus peploïdes* und *Per. trifoliorum* d'By. auf *Lotus corniculatus* und *Ononis repens.* Von Exoasceen wurden 12 verschiedene Arten beobachtet, worunter *Magnusiella lutescens* (Rostr.) Sadeb. auf *Aspidium thelypteris* bemerkenswert ist. Auch viele andere Ascomyceten hat Verf. beobachtet, unter denen ich hervorhebe *Pezizella aspidiicola* (Berk. et Br.) Rehm, *Belonium albidoroseum* Rehm auf alten Halmen von *Scirpus lacuster, Belonidium pruinosum* (Jerd.) Rehm auf alten Fruchtkörpern von *Cryptosphaeria eunomia, Orbilia luteo-rabella* (Nyl.) Karst. an faulenden Aesten von *Fagus, Clithris nigra* (Tode) Keissl. an dürren Eichenzweigen, die für Deutschland neue *Nectria mammoïdea* Plowr. an dürren Eichenwurzeln, *Nectria inaurata* Berk. et Br. an dürren Zweigen von *Ilex aquifolium* und *Etypa milliaria* (Fr.) Sacc. an entrindeten Eichenzweigen.

Von den Ustilagineen ist *Entyloma Matricariae* Rostr. auf *Matricaria inodora* hervorzuheben. Reich sind die Uredineen in interessanten Arten vertreten. Von Basidiomyceten sind besonders bemerkenswert *Herpobasidium filicinum* (Rostr.) Lind auf *Aspidium filix mas,* das zwar jetzt für Deutschland neu ist, aber in Deutschland weiter verbreitet sein möchte; die *Dacryopsis Typhae* v. Höhn. auf vorjährigen Blättern von *Typha, Sparganium* und *Scirpus,* das für Europa neue *Eucronartium typhuloïdes* Atkins. an der Basis eines Eichenstammes; *Tulasnella Eichleriana* Bres. an faulendem Stamm von *Sorbus aucaparia,* zwei *Gloeocystidium*-Arten, *Cyphella villosa* (Pers.) Karst. var. *dochmiospora* (Berk. et Br.) an alten Kräuterstengeln, *Solenia confusa* Bres. an dürren Zweigen von *Salix cinerea* und *Polyporus Höhnelii* Bres. auf abgefallenen Aesten von *Fagus.* Auch viele *Fungi imperfecti* hat Verf. beobachtet, unter denen *Septoria Sanicalae* Ell. et Ev. neu für Deutschiand sein möchte. Bemerkenswert sind noch *Marssonina decolorans* Kab. et Bub. auf *Acer* *pseudoplatanus,* die, wie Verf. bemerkt, durch andere Fleckenbildung etwas abweicht, sowie *Brachysporium Crepini* (Westend.) Sacc. var. *minus* Sacc. auf *Ophioglossum vulgatum.*

P. Magnus (Berlin).

Krieger, W., Fungi saxonici. N⁰. 2051—2100. (Königstein in Sachsen. 1909.)

Auch dieses Fascikel enthält wieder, wie wir es von dem Herausgeber gewohnt sind, viele interessante Arten. Es beginnt mit der *Entomophthora echinospora* Thaxter. Die *Puccinia Helianthi* Schwein. ist in der Teleutosporenform und dem aus dieser erzogenen *Aecidium* ausgegeben. *Protomycopsis Leucanthemi* P. Magn. liegt aus dem Erzgebirge und dem bayerischen Algau vor. Reich sind die Ascomyceten vertreten, unter denen ich hervorhebe die neuen *Cephaloteca Kriegerii* Rehm auf der Innenseite zugeklappter Büchermappen im Walde und *Venturia Frangulae* Krieger auf faulenden Blättern von *Frangula Alnus* Mill.; ferner *Melanconis dolosa* (Fr.) Sacc. auf abgestorben Aesten von *Alnus glutinosa, Mycosphaerella Iridis* (Awd.) Schroet. auf *Iris Pseudacorus, Didymosphaeria bacchans* Pass. auf Reben von *Vitis vinifera* und die Sclerotien von *Sclerotinia Curreyana* (Berk.) Karst. in den Halmen van *Luzula pilosa* Willd. Von den Peronosporeen hebe ich hervor die eingewanderte *Pseudoperonospora Cubensis* (B. et C.) Rostowz. var. *Tweriensis* Rostowz. auf den Blättern von *Curumis sativus* L. In vielen interessanten Arten liegen auch die *Fungi imperfecti* vor, von denen ich besonders hervorhebe die neue *Phyllosticta Epilobii rosei* Krieg auf *Epilobium roseum,* ferner die wichtige *Ovularia necans* (Pass.) Sacc. auf *Mespilus Germanica, Ramularia Cardamines* Syd. auf *Cardamine amara* L. *Cercosporella Primulae* All. auf *Primula elatior, Fusicladium saliciperdum* (All. et Tub.) Lind auf *Salix amygdalina* L., *Dematium hispidulum* (Pers.) Fr. auf *Bromus inermus* Leyss. *Arthrobotryum atrum* B. et Br. auf *Spiraea Umaria* L. und *Septoria Carthusianorum* West. auf einer gefüllten Gartenform von *Dianthus Carthusianorum.*

Die Exemplare sind genau ausgesucht von Herausgeber und meist reichlich. Auf den Etiketten sind der Namen der Art mit der wichtigsten Litteratur, wo sie beschrieben ist, Substrat, Standort und Datum genau angegeben. Bei den neuen Krieger'schen Arten ist die Beschreibung der Art beigegeben und bei manchen Nummern Bemerkungen beschreibenden oder fachlichen Inhalts beigefügt.

So erweitert dieses Fascikel wiederum beträchtlich unsere Kenntnis der so reichen Sächsischen Pilzflora.

P. Magnus (Berlin).

Paul, J., Beitrag zur Pilzflora von Mähren. (Verhandl. des naturforschenden Vereines in Brünn. XLVII. 1908. Brünn 1909. p. 119—148.)

Verf. sammelte namentlich um Mähr.-Schönberg. G. von Niessl und Fr. Bubák revidierten einzelne Familien, wodurch die Arbeit an Güte gewann; es sind dies die *Uredineen* und *Pyrenomyceten.* Die Arbeit berücksichtigt aber auch alle anderen Familien. Neu sind folgende von Niessl aufgestellte *Pyrenomyceten* bezw. *Fungi imperfecti*: *Nitschkia moravica* (von *N. Fuckelii* unterschieden durch die flockige Basis der Perithecien, ausgesprochen keulenförmige Schläuche mit meist langen Stielen, mit dreireihig stehenden Sporen, auf *Aesculus Hippocast.*; *Sporidesmium Cucumis* (dürfte zu einer *Cucurbita Pepo* bewohnenden noch unbekannten *Pleospora* gehören. Durch ganz andere Conidien von *Sphaeria mucosa* verschieden); *Sporotrichium expansum* (auf feuchtem Löschpapier, auf dem Calcium phosphoricum getrocknet wurde.

Bezüglich der Synonymik und Nomenklatur: Saccardo's Aenderung des Namens *Nitschkia* in *Coelosphaeria* ist ganz unbegründet, da Saccardo die Name der Forscher Nitzsch und Nitzschke nicht unterschieden hat. *Sphaeria cupularis* bei Pers. und Fries scheint eine Kollektivspezies zu sein, von der Nitzschke die Art *Fuckelii* abgetrennt hat; die Beschreibung der *Coelosphaeria* (recte *Nitschkia*) Karsten in Saccardo's Sylloge I, 91, zu welcher *Nitschkia Fuckelii* als Synonym zitiert wird, entspricht weder der von Fuckel noch der oben erwähnten neuen Art. *Coelosphaeria acervata* Karst. muss *Nitschkia acervata* heissen. Matouschek (Wien).

Vill, A., Fungi Bavarici exsiccati. 10. Centurie. (III Fortsetzung der von A. Allescher und I. N. Schnabl herausgegebenen Exsiccaten-Sammlung). (Gerolzhofen. August, 1909.)

Einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Bayerischen Pilze bringt uns wieder der Herausgeber in dieser Centurie. *Synchytrium aureum* Schroet. ist wieder auf 5 verschiedene Nährpflanzen ausgegeben, unter denen die neue Nährpflanze *Fragaria collina* besonders hervorzuheben ist. Unter den 7 Peronosporeen ist bemerkenswert *Plasmopara Epilobii* Schroet. auf *Epilobium parviflorum*. Von Uredineen sind 24 Nummern ausgegeben, unter denen ich die Aecidien von *Puccinia Schmidtiana* Dietel auf *Leucojum vernum* und von *Puccinia tenuistipes* Rostr. auf *Centaurea jacea*, sowie *Melampsora Ribesii-viminalis* Kleb. in ihrem *Caeoma* auf *Ribes grossularia* und Teleutosporen auf *Salix viminalis* hervorhebe. Von Basidiomyceten liegen nur 3 Nummern vor. Von den Ascomyceten nenne ich *Tapesia lividofusca* Fr. auf Kiefernzapfen, *Barlaea constellatio* (Berk. et Br.) zwischen Moosen, *Ascospora himantia* (Pers.) auf 5 verschiedenen Nährpflanzen und *Euryachora thoracella* (Rostr.) Schroet. auf *Sedum purpurea*. Auch ist hier das bekanntlich in den letzten Jahren eingewanderte *Oidium quercinum* Thm. aus Gerolzhofen zu nennen.

Gross ist die Zahl der *Fungi imperfecti*. Unter den 6 Septorien nenne ich *S. Stenartis* A. Vill, n. sp. auf *Stenartis annua*, *S. Peucedani* P. Magn. auf *Peucedanum Cervaria* und *S. Humuli* Westend. auf *Humulus lupulus*. Von den 7 Phoma's haben besonderes Interesse *Ph. Dulcamarae* (Nitschke) Sacc., *Ph. lactucae* Sacc. auf *Lactuca virosa* und *Ph. Ebuli* Schulz. et Sacc. auf *Sambucus Ebulum*, *Oedemium Thalictri* Jaap auf *Thalictrum flavum*, *Phyllosticta rhamnicola* Dsm. auf *Rhamnus Frangula*, *Cercospora Scandicearum* P. Magn. auf *Torilis Anthriscus* sind bemerkenswert. Von Ramularien sind 10 Nummern ausgegeben, worunter *R. Beccabungae* Fautr., *R. Calthae* Lindr., *R. Cardamines* Syd. auf *Cardamine amara*, und *R. menthicola* Sacc. auf *Mentha aquatica*.

Die Exemplare sind reichlich, gut präpariert und genau bestimmt. Auf den Zetteln sind der Name, das Substrat, der Standort, Datum und Sammler angegeben. P. Magnus (Berlin).

Gilbert, W. W., The Root-rot of tobacco caused by *Thie-*

lavia basicola Zopf. (Bull. 158, U. S. Bureau of Plant Industry, 1909.)

This bulletin of fifty-five pages, including five plates, contains a complete discussion of the loss caused by this disease. The author arrives at the conclusion that the disease can be controlled by proper sterilization of infected seedbeds.

Thielavia basicola Zopf is a disease causing the dwarfing and death of the plants in the seedbed and in the field. Three kinds of spores are produced by means of which the disease is desseminated. *Thielavia basicola* has been known to exist in seven countries and parasitic on twenty-five different host plants.

The author has grown the fungus on a large number of artificial culture media and made a careful study of its life history.

The conditions conducive to serious injury from root-rot are: 1. Infection of the seed bed or the field with *Thielavia basicola;* 2. a fairly heavy soil rich in humus; 3. excessive fertilization; 4. heavy watering in the beds; 5. lack of ventilation in the beds.

The bulletin concludes with a useful bibliography of all the known literature on the disease, followed by a summary of each citation. L. L. Harter (Washington, D. C.).

Graebner, P., Beiträge zur Kenntnis nichtparasitärer Pflanzenkrankheiten an forstlichen Gewächsen. 1. Absterbender Fichtenbestand des Schutzbezirkes Wolthöfen bei Lübberstedt. 2. Krankhafte Veränderungen an Stämmen in Moospolstern. (Zeitschr. Forst- u. Jagdwesen. XXXVIII. 1906. 11. p. 705—719. mit 1 Tafel). 3. Wirkung von Frösten während der Vegetationsperiode. (Ibidem. XLI. 1907. 7. p. 421—431. mit 4 Textfiguren.)

Bezüglich des ersten Teiles lässt sich folgendes sagen: Die Fichten des genannten Bestandes zeigten eine starke Bräunung der Nadeln; sie standen in einem wenig luftreichen, feuchtsandigen Boden, der mit einer 20 cm. dicken Schichte von Fichtenrohhumus bedeckt war. In einer Tiefe von 40 cm. waren alle Wurzeln abgestorben; die oberen flachstreichenden waren brettartig entwickelt und zeigten nichts krankhaftes. Die abgestorbenen Hauptwurzeln zeigten im Längsschnitt deutliche Wachstumsstörungen und Verfärbungen gewisser Jahresringe; das Herbstholz war als gelber Streifen sichtbar. Dies wurde durch eine starke Verharzung infolge Auftretens vieler starker Harzkanäle veranlasst. Verfolgte man die äusseren 4—6 Jahresringe vom Stamme abwärts in die Wurzel, so fand man bald ihr Aufhören am Anfange der abgestorbenen Hauptwurzel in einer Tiefe von 2—3 dm. unter dem oberen Rande des Ansatzes der obersten Nebenwurzel. Der innerste (5.) dieser Jahresringe endigte am Grunde in einem ausgezackten wulstigen Rand, der die alte Rinde gelüftet hatte. Dieser Rand erwies sich als typisches Wundholz. Der Versuch der Pflanzen, den durch das Absterben des unteren Wurzelteiles geschaffenen Wundrand zu überwallen, hatte nur selten Erfolg. Im unteren Teile dieser aufhörende Jahresringe liessen sich bald viele Tracheiden bemerken, die geschwärzte Wandungen zeigten. Diese Schwärzung und Abtötung der Zellen geschieht dadurch, dass beim Absterben der Wurzel im Kambium der eiweissführende Inhalt zersetzt wird und verfault. Da das Gros der tätigen Wurzeln sich in etwa 1—2,5 dm. Tiefe befand, so sind dort die Feuchtigkeitsschwankungen sehr grosse. Als sekundäre Erscheinungen an den erkrankten Stämmen fanden sich mehrere pilzliche Parasiten u. zw. an den Wurzeln und an den gebräunten Nadeln (*Lophodermium macrosporum*, Myzellagen von Hallimasch). Die Ursachen der ganzen Erkrankung des Fichtenbestandes ist in einer sekundären Veränderung der Vegetationsbedingungen im Boden zu suchen. Früher wuchsen an der Stelle Eichen, erst später bildete sich eine bis 20 cm. tiefe Lage von Fichtenrohhumus, welche die Durchlüftung hinderte. Ausserdem war durch Verbreiterung von Gestellen etc. dem Winde ein besserer Zutritt geschaffen, was noch weitere Austrockung des Bodens zur Folge hatte. Schliesslich wurde der Humus durch das Schwanken der Bäume wellenartig gehoben und gesenkt, wodurch neben der mechanischen Zerrung der flachstreichenden Wurzeln das Austrocknen in Dürrperioden beschleunigt wird. Aehnliche Verhältnisse fand Verf. an anderen Orten der Lüneburger Heide, ja sogar in Kiefernbeständen.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit den Veränderungen in der Rinde von Waldbäumen, deren unterer Teil in dicken Moospolstern oder Rohhumusschichten steckt. Es vergrössern sich da die sog. Ersatzlentizellen. Beim Ablösen der Rinde kamen kleinere tote schmierige Stellen des Kambiums zutage, in denen ein Myzel gefunden ward, das dem von *Polyporus annuosus* sehr ähnlich war. Wahrscheinlich wird in manchen Fällen die Stammfäule dadurch veranlasst. Letztere zeigt sich zuerst auf der Westseite. Die Uebertragung der Pilzsporen des Wurzelpilzes durch den Wind über die Moospolster entlang spielt dabei eine grosse Rolle. Wird das Moos vom Stammgrunde entfernt, so trocken die Ersatzlentizellen schnell ein, die Stammoberfläche wird brüchig; innen sind die Lentizellen meist durch eine starke Steinkorkschichte gegen das lebende Gewebe abgeschlossen. Die abgestorbene innere Rinde wird in feuchter Jahreszeit sehr erreicht und bot Pilzen ein gutes Substrat. Erst im 2. Jahre bildete sich da eine fast normale Rindenschicht. Da aber die oberflächlich streichenden Wurzeln sich inzwischen gestärkt hatten, mussten bei Entfernung der Moosdecke die Feuchtigkeitsschwankungen in diesen Schichten sehr zugenommen haben, da die Wurzeln überdies starke Spitzentrocknis aufwiesen. Das gänzliche Entfernen des Mooses in älteren Beständen bringt daher stets eine Schwächung des Bestandes mit sich. Ob günstigere Bilder durch ringförmige oder streifenweise Freilegung des Mooses erzielt werden, werden spätere Versuche lehren.

Bezüglich des dritten Teiles: In der Heide treten bekanntlich während des Frühjahres und Sommers unzeitige Fröste häufig auf. Die besonders exponierten Bäume (Eiche, Buche, Fichte, Tanne und Lärche) zeigten neben der durch das öftere Abfrieren der Zweigspitzen hervorgerufenen Vielästigkeit und Kurzzweigigkeit namentlich einen starken Flechtenbehang dessen Entstehung Verf. besonders studierte. Letzterer bringt starke Deformationen (namentlich der Atmungsorgane) hervor. Was die Eiche betrifft, so können Frostspuren bis in das dreijährige Holz verfolgt werden. Die diversen Arten des Erfrierens skizziert er genau. Es treten dem echten Krebse und dem Astwurzelkrebs analoge Erscheinungen auf. Die Eiche ist stets gegen Frost sehr empfindlich. Bei der Buche verhält es sich anders: Nie findet man älteres als einjähriges Holz angefroren, daher der Flechtenbehang ein geringerer. Die neugebildeten Ersatzzweige sind viel schlanker und dienen besser dem Ersatz der natürlichen Tracht der Pflanze. Durch frühzeitige Herbstfröste wird bei der Buche die später die Trennungsschicht zwischen Rinde und abgestorbenen Blättern bildende Zellgruppe, welche die Abstossung des Blattes bewirken soll, getötet, sodass die Blätter während des folgenden Sommers hängen bleiben. Die Tanne, Fichte, *Picea pungens* und *Pseudotsuga taxifolia* zeigen am vorjährigen Holze keinen Frostschaden. Die Lärche dagegen ist so empfindlich wie die Eiche. Nur in sehr schlechten Lagen findet man sogar bei der Kiefer den Krebs. Doch muss letztere Baumart stets die führende Holzart sein. Die Bildung von reinem Nadelholzhumus sowie der Kahlschlag muss vermieden erden. Die Nadelhölzer sind viel regenerationsfähiger als die Laubhölzer. — Allgemein lässt sich sagen: Da jeder abgefrorene Pflanzenteil zunächst durch einen schwächeren ersetzt wird, die Beblätterung des Sommers nach dem Froste eine unvollständige ist, so tritt also zuerst direkter Verlust, nachher weniger Neuerzeugung ein. Durch zweckmässige Mischung der Gehölze kann ganz sicher der Gesamtertrag auf Böden in Frostlagen erheblich gesteigert werden. Matouschek (Wien).

Jaap, O., *Cocciden*-Sammlung. Serie I. N⁰. 1—12; Serie II N⁰. 13—24; Ser. III. N⁰. 25—36. (Hamburg 1909 bei Otto Jaap 25 Bruggarten 1a.)

Der Herausgeber trägt durch diese Sammlung viel zur Verbreitung der Kenntniss dieser schlimmen Pflanzenschädiger, namentlich ihres Auftretens auf verschiedenen Wirtspflanzen, ihrer geographischen Verbreitung und ihrer Entwicklungsformen bei. In den drei erschienenen Serien sind hauptsächlich Arten aus deutschen Ländern auf deutschen Wirtspflanzen ausgegeben. Doch sind auch bereits solche aus Warmhäusern auf ausländischen gezogenen Pflanzen zur Ausgabe gelangt, wie z. B. *Lecanium hemisphaericum* Targ. auf *Pteris argyrea* und *Diaspis Zamiae* Morg. auf *Encephalartos* oder auf gezogen Pflanzen, wie *Aspidiotus Hederae* (Vallot) Sign. auf *Nerium Oleander, Aspidiotus britannicus* Newst. auf *Laurus nobilis* L. Auf Apfelsinen aus Spanien sind vier verschiedene *Cocciden* in drei Nummern ausgegeben *Aspidiotus dictyospermi* Morg., *Lepidosaphes pinnaeformis* (Bouché) Kirk und *L. Gloveri* (Park.) Kirk, letztere beide in Gesellschaft von *Parlatorea Pergandei*. Die Arten sind nach dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft bezeichnet. Die Bestimmungen sind um so zuverlässiger, als Herr Dr. L. Lindinger von der Station für Pflanzenschutz in Hamburg sie sorgfältig revidiert. Auf den Zetteln sind noch ausser dem Namen die Nährpflanze, der Fundort, das Datum und deren Häufigkeit angegeben.

Die Exemplare sind reichlich und schön präpariert, wie wir das vom Herausgeber gewohnt sind.

Die Sammlung fühlt eine wesentliche Lücke unserer Exsiccatenwerke aus. P. Magnus (Berlin).

Klebahn, H., Krankheiten der Frieders. (Berlin, Gebr. Borntraeger. 1909.)

Verf. liefert in dem Buche eine von ihm durchgeführte Untersuchung der in Hamburger Gärtnereien von ihm beobachteten durch pflanzliche Parasiten hervorgerufene Krankheiten der kultivierten Syringen. Er behandelt zunächst kurz das Auftreten der in der Intercellularräumen auftretenden *Pseudomones Syringae* van Hall. Sodann erwähnt er kurz die bisher auf *Syringa* angegebenen parasitischen Pilze, von denen er die von ihm selbst beobachteten behandelt. Das Auftreten von *Botrytis cinerea* wird kurz erwähnt und deren erfolgreiche Impfung auch mit einer von *Pelargonium* stammenden *Botr. cinerea* berichtet. Ausführlicher wird das Auftreten von *Heterosporium Syringae* Oud. erörtert und hyaline Conidienträger, die mit ihm gleichzeitig auftraten, werden beschrieben. Den wichtigsten Teil des Buches bildet das ausführliche und genaue Studium einer Zweig- und Knospenkrankheit, die, wie Verf. schon früher gezeigt hat, durch ein *Peronosporee* hervorgebracht wird. Er hatte früher und auch jetzt in oder auf der erkrankten *Syringa* nur Oosporen getroffen und sie in einer vorläufigen Mitteilung als *Phloeophthora Syringae* nov. gen. et nov. sp. bezeichnet Jetzt glückte es ihm dadurch, dass er Reinkulturen des Myceliums in Wasser brachte, aus demselben Conidienträger zu erziehen, die denen der Gattung *Phytophthora* gleichen, sodass er den Pilz jetzt. als zu dieser Gattung gehörig erkennt und ihn *Phytophthora Syringae* Kleb. nennt. Durch Eintauchen der Knospen von Zweigen von Holzpflanzen in Wasser in dem ein Gazesäckchen mit reichlichen Pilzmycel war, infizierte er erfolgreich *Syringa persica, Ligastrum vulgare, Jasminum rodiflorum, Forsythia viridissima, Crataegus oxyacantha* und später auch Keimlinge von *Fagus silvatica,* sowie *Sempervirum tectorum* und *Cereus*-Arten. Dies legte die Frage nahe, ob die *Phytophthora Syringae* Kleb. zur *Ph. omnivora* d'By gehöre. Verf. weist aber konstante Unterschiede beider in den Oogonien mit Antheridien, sowie in der Gestalt der entleerten Conidien (Sporangien), sowie auch in ihrem biologischen Verhalten zu den verschiedenen Wirtspflanzen nach. Er erklärt sie daher für zwei verschiedene Arten, die sich zwar biologisch und morphologisch nahe stehen, aber doch konstante Verschiedenheiten zeigen. P. Magnus (Berlin).

Neger, F. W., Die Reaktion der Wirtpflanze auf den Angriff des *Xyleborus dispar.* (Naturw. Zeitschr. Forst- und Landwirtsch. VII. p. 407—413. mit 3 Textfig. 1909.)

Verf. beobachtete im Wald von Montona auf Istrien ein epidemisches Auftreten eines Holzborkenkäfers, des *Xyleborus dispar.* Vorwiegend waren befallen die Eichen (*Q. pedunculata*), weniger die Ulmen, gar nicht die Eschen. Interessant war die Reaktion der jungen Pflanzen auf den Angriff des Parasiten. Aus dem Flugloch floss eine dunkle Flüssigkeit aus, in welcher zahlreiche Käfer bezw. Larven erstickten. Diese Erscheinung erinnerte an den von Zimmermann bei ostafrikanischen Acacien durch *Xyleborus*arten verursachten Gummifluss. Das Holz der befallenen Bäume ist oberhalb und unterhalb des Frassgangs in bedeutender Ausdehnung gebräunt. Diese Bräunung ist verursacht durch Holzgummi, das Ambrosiapilzmycel erstreckt sich im Holz viel weniger weit als die genannte Braunfärbung. In manchen Fällen erfolgte vollkommener Schluss des Flugloches, dadurch dass Callusgewebe eine Art Pfropf in den Frassgang des Käfers treibt. Autorreferat.

Kolle, W. und **H. Hetsch.** Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre. Ein Lehrbuch für Studierende, Aerzte und Medizinalbeamte. 2. erweiterte Auflage. (Berlin—Wien. Verlag von Urban und Schwarzenberg. 680 pp. Mit vielen oft färbigen Abbild. 1908.)

Der Umfang des Lehrbuches ist gegenüber der vor 2 Jahren erschienenen 1. Aufl. um mehr als 150 Seiten vermehrt worden. In den allgemeinen einleitenden Kapiteln wurde die Dunkelfeldbeleuchtung aufgenommen, Flügge's systematische Einteilung der Spaltpilze, Aufsätze über Symbiose, Antagonismus und Mutationen. Ein ganz neuer Abschnitt handelt über die Praxis der Desinfektion, Technik des Nachweises von Opsoninen, bakteriotropen Substanzen und über die Komplementalablenkung. Sehr gut sind ausgefallen die Abschnitte über Bakterio- und Serotherapie. Anaphylaxie und Serumkrankheiten. Kritische Notizen findet man besonders betreffs der Aetiologie einer Reihe von Infektionskrankheiten, deren Erreger bisher ganz unbekannt geblieben sind: Peripneumonie der Rinder, Scharlach, Masern, Keuchhusten, Typhus exanthematicus, infektiöse Parotitis, Nona, Pemphigus neonatorum, Impetigo contagiosa, Beriberi, Gelenksrheumatismus und Skorbut. Jedem Kapitel ist ein knappes, doch völlig hinreichendes Literaturverzeichnis beigegeben. Das Lehrbuch ist ein modernes Nachschlagebuch, das sicher auch den Bakteriologen interessieren wird; es ist bereits in der 1. Auflage in fremde Sprachen übersetzt worden. Matouschek (Wien).

Migula, W., Deutsche Moose und Farne. (Naturwissenschaftl. Wegweiser, herausgeg. v. Kurt Lampert. Serie A. Bd. V. Verlag von Strecker und Schröder in Stuttgart. 128 pp. 50 Textabbild. Geh. 1 Mark. 8⁰. 1909.)

Verf. gibt uns keine trockene Artbeschreibung, sondern charakterisiert nur die wichtigsten und häufigsten Arten. Hiebei verknüpft er vorteilhaft Entwicklungsgeschichte und Fortpflanzung mit der Verbreitung, schildert die Anpassungen an verschiedene Standorte und die Rolle im Haushalte der Natur. Matouschek (Wien).

Paris, G., Muscinées de l'Asie orientale. 9e article. (Revue bryologique. XXXVI. 1. p. 8—13. 1909.)

Bearbeitung der von Courtois und Henry in den chinesischen Provinzen Kiang-Sou und Ngan Hoei gesammelten Laubmoose. Als neue Arten werden in lateinischer Sprache folgende beschrieben: *Macromitrium* (*Eumacromitrium*) *Courtoisi, Physcomitrium Courtoisi, Entodon smaragdinus, E. zikaïweiensis, Pylaisia subimbricata, Anomodon rotundatus, Leskea acuminata, Campylium Courtoisi, Rhaphidostegium Henryi, Isopterygium Courtoisi.*

Matouschek (Wien).

Paris, G., Muscinées de l'Asie orientale. 10e article. (Revue bryologique. XXXVI. 4. p. 88—91. 1909.)

Bearbeitung der von Eberhardt bei Hué gesammelten Moose. Neu sind: *Fissidens* (*Semilimbidium*) *annamensis* Par. et Broth. (im Habitus dem *F. fanienses* (Berch.) Par. ähnlich), *Haplocladium Eberhardti* Par. et Broth., *Rhynchostegiella acicula* Broth. et Par., *Anthoceros fuscus* Steph. — Von vielen schon bekannten Arten wird die geographische Verbreitung genau angegeben.

Matouschek (Wien).

Copeland, E. B., New Philippine ferns. (The Phil. Journ. of Sc. II. Suppl. p. 143—167. plates 1—28. June 15, 1906.)

The following species are described as new from various of the

Philippine Islands, mainly upon specimens collected by the author, these being cited by number. The species are: *Alsophila Clementis, Cyathea Christii, Trichomanes Merrillii, Polystichum blepharistegium, P. nudum, Stenosemia pinnata, Leptochilus hydrophyllus, Nephrolepis glabra, Davallia brevipes, D. embolostegia, Microlepia dennstaedtioides, Dennstaedtia Williamsi, Lindsaya Havicei, L. cyathicola, Diplazium tabacinum, D. Williamsi, D. Whitfordi, D. fructuosum, D. davaoense, D. dolichosorum, Asplenium Stantoni, Scolopendrium schizocarpum, Stenochlaena subtrifoliata, Plagiogyria Christii, P. tuberculata, Adiantum mindanaoense, A. Spencerianum, Schizostege pachysora, S. calocarpa, Pteris pluricaudata, P. caesia, Vittaria alternans, V. taeniophylla, Prosaptia cryptocarpa, P. Toppingii, Polypodium dolichosorum, P. pseudoarticulatum, P. multicaudatum, P. erythrotrichum, P. Yoderi, P.* (*Schellolepis*) *pseudoconnatum, P.* (*Phymatodes*) *luzonicum, P.* (*Phymatodes*) *dolichopterum, P.* (*Phymatodes*) *rivulare, P.* (*Phymatodes*) *phanerophlebium, P.* (*Phymatodes*) *proteus;* and also the following new varieties: *Humata immersa nana, Plagiogyria pycnophylla mixta.*

Two new genera also are described. The first of these is *Acrosorus,* related to *Prasoptia,* with 3 species of which 2 occur in the Philippines, viz.: *Acrosorus exaltata* Copel. (*Davallia exaltata* Copel.), and *A. Frederici* et *Pauli* (Christ.) Copel. (*Davallia Frederici* et *Pauli* Christ.). The second new genus is *Thayeria,* allied to *Drynaria,* with a single species, *T. cornucopia* Copel., from Mindanao, and a second species *T. nectarifera* (Baker) Copel. (*Polypodium nectariferum* Baker), this known from New Guinea and northern Luzon.

Notes upon many of the earlier species are given. The plates published mainly illustrate the proposed new species. Maxon.

Kirk, G. L., New stations for ferns in Vermont. (Rhodora. X. p. 196. October, 1908.)

Notes upon the occurrence of *Woodwardia virginica* and peculiar incised form of *Osmunda cinnamomea* in Vermont. Maxon.

Engler, A. Beiträge zur Flora von Afrika. XXXIV. (Engler's Bot. Jahrb. XLIII. 1/3. p. 1—224. 1909.)

Enthält folgende Einzelarbeiten:

1. **R. Muschler,** Systematische und pflanzengeographische Gliederung der afrikanischen *Senecio*-Arten. (p. 1—74, mit 1 Fig. im Text).
2. **F. Pax,** *Euphorbiaceae africanae* IX. (p. 75—90).
3. **R. Pilger,** *Gramilae africanae* VIII. (p. 91—96).
4. **E. Gilg,** *Balsaminaceae africanae.* (p. 97—128).
5. **K. Krause,** *Rubiaceae africanae* II. (p. 129—160).
6. **A. Engler,** *Olacaceae africanae.* (p. 161—170).
7. **A. Engler,** *Opiliaceae africanae.* (p. 171—176.)
8. **A. Engler,** *Octoknemataceae africanae.* (p. 177—178).
9. **A. Engler,** *Icacinaceae africanae.* (p. 179—188, mit 2 Fig. im Text).
10. **A. Engler,** *Aizoaceae africanae.* (p. 189—198, mit 4 Fig. im Text).
11. **M. Gürke,** *Ebenaceae africanae* III. (p. 199—213, mit 4 Fig. im Text).

12. **J. Perkins,** Eine neue Gattung der *Styracaceae* aus dem tropischen Afrika. (p. 214—217, mit 1 Fig. im Text).

13. **F. Pax,** *Euphorbiaceae africanae* X. (p. 218—224).

Von allgemeinem Interesse: Die in dieser Hinsicht unter den vorliegenden bedeutungsvollste Arbeit von Muschler soll einer gesonderten Besprechung unterzogen werden Im übrigen sei hervorgehoben, dass Gilg eine vollständige Uebersicht über die bisher aus dem tropischen Afrika bekannten *Impatiens*-Arten gibt, wobei sich, von vereinzelten Ausnahmen abgesehen, der von Warburg (in Engl. Bot. Jahrb. XXII [1895) 46] bearbeitete klassificierende Schlüssel als durchaus brauchbare Grundlage bewährt hat. Engler gibt eine Uebersicht über die systematische Gliederung der bisher bekannt gewordenen afrikanischen *Olax*-Arten; die Gattung *Lavalleopsis* van Tiegh. kann nach neueren Untersuchungen Engler's von *Strombosia* nicht abgetrennt werden. In der durch Stapf von *Opilia* als eigene Gattung abgetrennten *Orobotrya* sieht Engler nur eine Untergattung der ersteren. Die von Perkins neu beschriebene Gattung *Afrostyrax* (aus Kamerun in Blüten und reifen Früchten durch Zenker gesammelt) ist die erste aus dem tropischen Afrika bekannt werdende *Styracaecee;* die Gattung, welche den Typ einer eigenen Unterfamilie (*Afrostyracoideae*) darstellt, weicht in manchen Punkten (Blütenstand, Ausbildung des Kelches, vollständig einfächeriger Fruchtknoten) in höchst eigenartiger Weise von dem Normalverhalten der Familie ab.

Neue Gattungen: **Afrostyrax** J. Perkins (*Styracaceae*), **Holstia** Pax (*Euphorbiaceae*), **Neopycnocoma** Pax (*Euphorbiaceae*).

Neue Arten: *Phyllanthus Conradi* Pax, *Ph. Dinteri* Pax, *Ph. cinereo-viridis* Pax, *Cyclostemon spinosodentatus* Pax, *C. magnistipulus* Pax, *Cleistanthus Holtzii* Pax, *Croton bukobensis* Pax, *Cr. dichogamus* Pax, *Cr. Seineri* Pax, *Cr. Scheffleri* Pax, *Cr. jatrophoides* Pax, *Cr. asperifolius* Pax, *C. alienus* Pax, *Claoxylon Mildbraedi* Pax, *Alchornea Engleri* Pax, *A. caloneura* Pax, *Hasskarlia oppositifolia* Pax, *Pycnocoma parviflora* Pax, *P. brachystachya* Pax, *Tragia Winkleri* Pax, *T. Dinteri* Pax, *Plukenetia Zenkeri* Pax, *Jatropha afrocurcas* Pax, *J. fissispina* Pax, *J. Woodii* O. Ktze. var. *vestita* Pax nov. var., *J. Seineri* Pax, *Cephalocrotan Püschelii* Pax, *Cluytia polyadenia* Pax, *Cl. rotundifolia* Pax, *Cl. robusta* Pax var. *rhododendroides* Pax nov. var., *Sapium Kerstingii* Pax, *Euphorbia arabica* Hochst. var. *latiappendiculata* Pax nov. var., *E. convolvuloides* Hochst. var. *integrifolia* Pax nov. var., *E. Kassneri* Pax, *E. Juvoklanti* Pax, *E. Evansii* Pax, *E. Uhligiana* Pax, *E. Jaegeriana* Pax, *E. polyantha* Pax, *E. pseudo-engleri* Pax, *E. brevicornu* Pax, *E. Gossweileri* Pax, *E. Scheffleri* Pax, *Synadenium molle* Pax, *Monadenium Guentheri* Pax, *M. stapelioides* Pax, *M. aculeolatum* Pax, *M. asperrimum* Pax, *Phalaris arundinacea* L. subsp. *Oehleri* Pilger nov. subsp., *Sporobolus densissimus* Pilger, *Sp. Mildbraedii* Pilger, *Pogonarthria tuberculata* Pilger, *Eleusine Jaegeri* Pilger, *Diplachne Jaegeri* Pilger, *Eragrostis Mildbraedii* Pilger, *E. Volkensii* Pilger, *Impatiens Bussei* Gilg, *I. jodotricha* Gilg, *I. ombrophila* Gilg, *I. Zimmermanniana* Engl. et Gilg, *I. niamniamensis* Gilg, *I. myriantha* Gilg, *I. Keilii* Gilg, *I. Jaegeri* Gilg, *I. adenopus* Gilg, *I. Deistelii* Gilg, *I. trichantha* Gilg, *I. Stapfiana* Gilg, *I. Engleri* Gilg, *I. meruensis* Gilg, *I. kentrodonta* Gilg, *I. villoso-calcarata* Warburg et Gilg, *I. gesneroidea* Gilg, *I. aureo-kermesina* Gilg, *I. bipindensis* Gilg, *I. kwaiensis* Gilg, *I. Mildbraedii* Gilg, *I. pseudoviola* Gilg, *I. lateritia* Gilg, *I. purpureo-violacea* Gilg, *I. pleistantha* Gilg, *I. elegantissima* Gilg, *I. Prainiana* Gilg, *Oldenlandia amaniensis* K.

Krause, *O. filifolia* K. Krause, *O. sordida* K. Krause, *O. Seineri* K. Krause, *O. azurea* Dinter et K. Krause, *O. Trothae* K. Krause, *Penthas Bussei* K. Krause, *Mitragyne Chevalieri* K. Krause, *Chomelia lasioclada* K. Krause, *Ch. leucodermis* K. Krause, *Randia discolor* K. Krause, *R. chromocarpa* K. Krause, *R. jasminodora* K. Krause, *R. Kerstingii* K. Krause, *R. stenophylla* K. Krause, *Tricalysia Chevalieri* K. Krause, *Plectronia leucantha* K. Krause, *P. amaniensis* K. Krause, *Fadogia lateritica* K. Krause, *T. odorata* K. Krause, *Pavetta squarrosa* K. Krause, *P. Merkeri* K. Krause, *P. megistocalyx* K. Krause, *P. Mildbraedii* K. Krause, *P. kiwuensis* K. Krause, *P. Niansae* K. Krause, *P. punctata* K. Krause, *Rutidea odorata* K. Krause, *R. Kerstingii* K. Krause, *Psychotria erythrocarpa* K. Krause, *P. amaniensis* K. Krause, *P. Engleri* K. Krause, *Grumilea rufescens* K. Krause, *G. Keilii* K. Krause, *Chasalia lacuum* K. Krause, *Uragoga cyanocarpa* K. Krause, *Borreria stenophylla* K. Krause, *Galium ossirwaense* K. Krause, *G. glaciale* K. Krause, *G. Deistelii* K. Krause, *Olax Tessmannii* Engler, *O. Schlechteri* Engl., *O. Wildemannii* Engl., *Ongokea kamerunensis* Engl., *Strombosia Scheffleri* Engl., *Str. Mannii* Engl., *Str. Zenkeri* Engl., *Str. glaucescens* Engl., *Str. minor* Engl., *Strombosiopsis Zenkeri* Engl., *Heisteria parvifolia* Smith var. *Ledermannii* Engl., nov. var., *H. Winkleri* Engl., *Opilia macrocarpa* Pierre et Engl., *O. sparsiflora* Engl., *O. campestris* Engl., *Rhopalopila Soyauxii* Engl., *Rh. Marquesii* Engl., *Octoknema Winkleri* Engl., *O. Dinklagei* Engl., *Leptaulus Zenkeri* Engl., *L. grandifolius* Engl., *Raphiostyles ferruginea* Engl., *R. Zenkeri* Engl., *R. scandens* Engl., *R. subsessilifolia* Engl., *R. elegans* Engl., *Icacina Ledermannii* Engl., *Pyrenacantha Dinklagei* Engl., *P. brevipes* Engl., *P. grandifolia* Engl., *Mesembrianthemum Meyeri* Engl., *M. hantamense* Engl., *M. Rangei* Engl., *M. rupicolum* Engl., *M. Lüderitzii* Engl., *M. Paxii* Engl., *M. inachabense* Engl., *M. Oehleri* Engl., *M. nakurense* Engl., *M. Lindequistii* Engl., *M. Pfeilii* Engl., *M. Trothai* Engl., *M. Dinteri* Engl., *Maba albo-flavescens* Gürke, *M. cinnabarina* Gürke, *Diospyros oblongicarpa* Gürke, *D. usambensis* Gürke, *D. aggregata* Gürke, *D. mamiacensis* Gürke, *D. megaphylla* Gürke, *D. rubicunda* Gürke, *D. Gilgiana* Gürke, *D. polystemon* Gürke, *D. xanthochlamys* Gürke, *D. flavescens* Gürke, *D. Winkleri* Gürke, *D. incarnata* Gürke, *Afrostyrax kamerunensis* Perkins et Gilg, *Phyllanthus aspericaulis* Pax, *Drypetes reticulata* Pax, *D. leonensis* Pax, *D. Rowlandii* Pax, *Holstia tenuifolia* Pax, *H. sessiliflora* Pax, *Alchornea Schlechteri* Pax, *Macaranga togoensis* Pax, *M. calophylla* Pax, *M. magnistipulosa* Pax, *M. Ledermanniana* Pax, *Neopycnocòma lancifolia* Pax, *Excoecaria synandra* Pax, *Euphorbia monocephala* Pax, *E. togoensis* Pax, *E. Insulae Europae* Pax.

Neue Namen: *Olax Laurentii* Engl. = *Ptychopetalum Laurentii* De Wild., *Opilia angustifolia* Engl. = *Urobotrya angustifolia* Stapf, *Opilia trinervia* Engl. = *Urobotrya trinervia* Stapf, *Opilia latifolia* Engl. = *Urobotrya latifolia* Stapf, *Opilia minutiflora* Engl. = *Urobotrya minutiflora* Stapf, *Rhopalopilia umbellulata* Engl. = *Opilia umbellulata* Baillon, *Pyrenacantha glabrescens* Engl. = *Chlamydocarpa glabrescens* Engl.

Eingezogene Arten: *Impatiens gratioloides* Gilg = *I. assurgens* Baker, *I. Ehlersii* Schwfth. = *I. kilimanjari* Oliver, *I. Kirkii* Hook. f. und *I. Thanneri* De Wild. et Th. Dur. = *I. Irvingii* Hook. f., *I. Batesii* Wright = *I. palpebrata* Hook. f., *I. Baumannii* Warb. und *I. mayombensis* De Wild. = *I. filicornu* Hook. f.; *Lavalleopsis densivenia* Engl., *L. Klaineana* (Pierre) van Tiegh. und *L. longifolia*

De Wild. et Th. Dur. = *Strombosia grandifolia* Hook. f.; *Strombosiopsis congolensis* De Wild. et Th. Dur. = *Str. tetrandra* Engl.; *Opilia Sadebeckii* Engl. = *Rhopalopilia umbellata* (Baill.) Engl.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XXXV. (Engler's Bot. Jahrb. XLIII. 4. p. 303—381. 1909.)

Enthält folgende Einzelarbeiten:

1. **A. Engler,** Eine bisher in Afrika nicht nachgewiesene Pflanzenfamilie, *Triuridaceae* (mit 1 Fig. im Text, p. 303—307).

2. Neue Arten, auf der zentralafrikanischen Expedition des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg gesammelt von J. Mildbraed. Erste Serie.
   Ulmaceae von **A. Engler** (p. 308—309).
   Loranthaceae von **A. Engler** und **K. Krause** (p. 310—316).
   Euphorbiaceae von **F. Pax** (p. 317—325).
   Menispermaceae von **L. Diels** (p. 326—327).
   Ebenaceae von **M. Gürke** (p. 328—329).
   Orchidaceae von **Fr. Kränzlin** (p. 330—343).
   Tiliaceae von **M. Burret** (p. 344).
   Ericaceae von **A. Engler** (p. 345—346).
   Pittosporaceae von **A. Engler** (p. 347—348).

3. **G. Lindau,** *Acanthaceae africanae* VIII. (p. 349—358).

4. **S. Schönland,** Ueber einige Arten der Gattung *Crassula* des Berliner Herbars (p. 359—362).

5. **A. Engler,** *Ericaceae africanae* (p. 363—370, mit 2 Fig. im Text).

6. **A. Engler,** *Pittosporaceae africanae* (p. 371—372).

7. **A. Engler,** *Scytopetalaceae africanae* II (p. 373—377, mit 1 Fig. im Text).

8. **A. Engler,** *Podostemonaceae afracanae* III (p. 378—381, mit 2 Fig. im Text).

Von allgemeinem Interesse: Die bisher nur aus dem tropischen Amerika und dem tropischen Asien, sowie in einer Art auch von den Seychellen bekannte Familie der *Triuridaceae* ist neuerdings in einer Art auch aus Westafrika (Südkamerun) bekannt geworden, ein Fund, der nicht nur eine äusserst wertvolle Ergänzung zur Verbreitung dieser Familie darstellt, sondern auch von grossem allgemeinen Interesse ist. Denn er beweist, dass die saprophytischen Triuridaceen, bei denen eine Verbreitung von Samen über das Meer vollständig ausgeschlossen ist, ein hohes Alter besitzen müssen, welches über die Tertiärperiode zurückreicht, und dass die Familie in älteren Perioden, als die Entwicklung der Regenwälder auf den Kontinenten ausgedehnter war, eine grössere Verbreitung besass, und dass Inselgebiete wie die Seychellen einst dem Festlande mehr genähert waren. Die Verbreitung derartiger Parasiten und Saprophyten fällt also noch ganz anders ins Gewicht für die Pflanzen- und Erdgeschichte, als die der zahlreichen anderen Gattungen, welche Westafrika mit dem tropischen Amerika gemein hat. Die anatomische Untersuchung der neu entdeckten afrikanischen Art ergab nichts, was gegen die Stellung der Triuridaceen bei den Monocotylen geltend gemacht werden könnte.

Neue Gattungen: **Lingelsheimia** Pax nov. gen. *Euphorbia-*

cearum, **Baccaureopsis** Pax nov. gen. *Euphorbiacearum,* **Mildbraedia** Pax nov. gen. *Euphorbiacearum,* **Pierrina** Engl. nov. gen. *Scytopetalacearum,* **Ledermanniella** Engl. nov. gen. *Podostemonacearum.*

Neue Arten: *Sciaphila Ledermannii* Engl., *Celtis Adolfi Friderici* Engl., *C. Mildbraedii* Engl., *C. usambarensis* Engl., *Loranthus myrsinifolius* Engl. et Krause, *L. Krausei* Engl., *L. Schubotzianus* Engl. et Krause, *L. Adolfi Friderici* Engl. et Krause, *L. rugegensis* Engl. et Krause, *L. viminalis* Engl. et Krause, *Viscum minutiflorum* Engl. et Krause, *V. camporum* Engl. et Krause, *Lingelsheimia frutescens* Pax, *L. capillipes* Pax, *Cyclostemon Mildbraedii* Pax, *Baccaureopsis lucida* Pax, *Mildbraedia paniculata* Pax, *Claoxylon inaequilaterum* Pax, *Erythrococca rigidifolia* Pax, *E. hirta* Pax, *Alchornea verrucosa* Pax, *Macaranga Mildbraediana* Pax, *M. lancifolia* Pax, *M. ruwenzorica* Pax, *Acalypha acrogyna* Pax, *A. Mildbraediana* Pax, *Pycnocoma longipes* Pax, *Tragia calvescens* Pax, *Dichostemma amplum* Pax, *Stephania Mildbraedii* Diels, *Cissampelos macrosepala* Diels, *Maba iturensis* Gürke, *M. Mildbraedii* Gürke, *Diospyros ampullacea* Gürke, *Disa Adolfi Friderici* Kränzl., *Epipactis excelsa* Kränzl., *Zeuxine ruwenzoriensis* Kränzl., *Polystachya longevaginata* Kränzl., *P. kermesina* Kränzl., *P. Mildbraedii* Kränzl., *P. pachyrhiza* Kränzl., *P. leucorhoda* Kränzl., *P. purpureo-alba* Kränzl., *P. poikilantha* Kränzl., *Lissochilus Mildbraedii* Kränzl., *Eulophia Mildbraedii* Kränzl., *E. granducalis* Kränzl., *Bulbophyllum Mildbraedii* Kränzl., *B. peperomioides* Kränzl., *B. cupuligerum* Kränzl., *Mystacidium Mildbraedii* Kränzl., *Grewia Mildbraedii* Burret, *G. Adolfi Friderici* Burret, *Erica rugegensis* Engl., *Philippia longifolia* Engl., *Blaeria kiwuensis* Engl., *Pittosporum fragrantissimum* Engl., *P. fulvo-tomentosum* Engl., *P. Mildbraedii* Engl., *Thunbergia rumicifolia* Lind., *Synnema hygrophiloides* Lind., *Hygrophila Rhodesiae* Lind., *Mimulopsis usambarensis* Lind., *Hemigraphis origanoides* Lind., *Haselhoffia nematosiphon* Lind., *Barleria amanensis* Lind., *B. petrophila* Lind., *B. cephalophora* Lind., *B. kaloxytona* Lind., *Asystasia masaiensis* Lind., *A. fuchsiifolia* Lind., *Rungia caespitosa* Lind., *Duvernoia appendiculata* Lind., *D. proxima* Lind., *Iusticia leucocraspedota* Lind., *I. distichotricha* Lind., *Crassula abyssinica* A. Rich. var. *typica* Schönl., var. *angolensis* Schönl. n. var., var. *nyikensis* Schönl. n. var., var. *robusta* Schönl. n. var., var. *ovata* Schönl. n. var., *C. Whyteana* Schönl., *C. Ellenbeckiana* Schönl., *C. Rustii* Schönl., *C. aristata* Schönl., *Erica Princeana* Engl., *Blaeria breviflora* Engl., *B. patula* Engl., *B. Keilii* Engl., *B. tenuifolia* Engl., *B. glanduligera* Engl., *Philippia mafiensis* Engl., *Ph. comorensis* Engl., *Ph. Jaegeri* Engl., *Ph. uhehensis* Engl., *Ph. pallidiflora* Engl., *Pittosporum tomentosum* Engl., *P. Vosselerii* Engl., *P. Jaegeri* Engl., *P. spathulifolium* Engl., *Scytopetalum kamerunianum* Engl., *Oubanguia Ledermannii* Engl., *Pierrina Zenkeri* Engl., *P. longifolia* Engl., *Ledermanniella linearifolia* Engl., *Dicraea kamerunensis* Engl., *D. batangensis* Engl., *D. Ledermannii* Engl., *D. Schlechteri* Engl.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gülinger, G., Die Grignagruppe am Comersee. (Beihefte Bot. Cbl. XXIV. 2. Abt. p. 119—420. Mit 1 Karte. 1909.)

Den Gegenstand der vorliegenden pflanzengeographischen Studie, welche zum ersten Mal eine genauere Untersuchung über die Pflanzengesellschaften für das Kalkgebiet der Südalpen bringt, bildet die am Ostufer der Comersees gelegene, orographisch zu den Bergamaskeralpen gehörige Grignagruppe. Das erste Kapitel gibt einen Ueberblick über die allgemein geographischen Verhältnisse (Begrenzung, orographischer Bau, hydrographische Verhältnisse); dann folgt ein geologischer Ueberblick über das auf der Grenzlinie der kristallinen Alpen und der südlichen Kalkalpen gelegene Gebiet, dessen Nordfuss aus kristallinem Gestein besteht, während die grosse Hauptmasse zu dem mächtigen Schichtencomplex der Trias gehört; endlich werden im 3. Kapittel die klimatischen Verhältnisse behandelt, welche sich gegenüber dem Klima der Alpenvorländer durch höhere Wintertemperaturen und durch geringere Temperaturschwankungen, durch grössere Regenmenge bei gleichzeitig schwächerer Bewölkung und durch das Fehlen von kalten, nördlichen Winden auszeichnen.

Der botanische Teil der Abhandlung beginnt mit einem Standortskatalog der wildwachsenden und der wichtigsten cultivierten Pflanzen, zusammengestellt auf Grund der einschlägigen Literatur, der in den vom Verf. eingesehenen Herbarien vorhandenen Funde und der eigenen Beobachtungen des Verf.; berücksichtigt sind Bryophyten (nur in geringer Zahl), Pteridophyten und Phanerogamen. Daran schliesst sich die Schilderung der Pflanzengesellschaften, welche die Vegetation des Gebietes zusammensetzen. Die Gliederung derselben ist folgende:

A. **Vegetationstypus der Wälder.**

I. Formationsgruppe der Laubwälder.

a. Formation des Eichenwaldes, gebildet von *Quercus sessiliflora*, *Q. lanuginosa* und *Ostrya carpinifolia*. Als Hochwald ist diese Formation, die früher wohl verbreiteter war, ganz verschwunden, dagegen sind die Süd-, West- und Ostabhänge mit Buschwäldern dieses Typus, welche in der Regel eine sehr reiche Begleitflora anderer Holzarten aufweisen, bewachsen. Der Unterwuchs ist kein einheitlicher, sondern von der stärkeren oder schwächeren Beschattung abhängig, und lässt folgende Typen unterscheiden: Schattentypus (dichter Zusammenschluss der Büsche), Halbschattentypus (die Büsche berühren sich nicht oder kaum mehr) und schattenfreier Typus, der letztere ist der häufigste, die Grasflur durchdringt hier den Buschwald (buschig rasige Abhänge). Die obere Grenze der Formation ist etwa bei 1000 m. anzusetzen. Eine besondere Ausbildung findet sich in den mediterranen Buschgehölzen, welche dem Seeufer entlang bis in eine Höhe von ungefähr 400 m. wachsen und die zum Teil aus mediterranen Arten (*Laurus nobilis, Celtis australis*) gebildet werden.

b. Formation des Kastanienwaldes. *Castanea vesca* tritt, im Gegensatz zur vorhergehenden Formation, viel häufiger in Hochwäldern (Selven) auf; die oberste Grenze des Vorkommens der Kastanie ist 820—1190 m. sie ist eine kalkfliehende Pflanze. Die Kastanienselven sind zumeist reine Bestände von hochstämmigen Kastanien, dagegen ist die Bodenvegetation keine gleichmässige, sondern wechselt stark nach der Art der Nutzung, dem Grad der Beschattung, zum Teil auch nach der Beschaffenheit des Substrates, ob anstehendes Silikatgestein oder Moräne. Es werden folgende Fälle unterschieden: 1. Selven mit dichtem Unterholz; 2. Selven auf kieselreichem Gestein (Bodenvegetation ein buntes Gemisch von Sträuchern, Zwergsträuchern, Gräsern, Kräutern, Stauden und Moosen); 3. Selven auf Moränen (die wichtigsten Bestandteile der Bodenvegetation sind hier Moose, *Vaccinium Myrtillus, Erica carnea*). Dem

Kastanienbuschwald sind vor allem beigemischt *Corylus avellana, Quercus sessiliflora* und *Fagus silvatica* von etwa 700 m. an. Der Unterwuchs lässt ähnlich wie in den *Quercus-Ostrya*-Buschwäldern verschiedene Ausbildungsarten unterscheiden; dabei bildet im lichten Buschwald auf trockenem Boden *Calluna vulgaris* die Hauptmasse des Unterwuchses ebenso wie es in lichten Selven des Silikattypus der Fall ist.

c. Formation des Buchenwaldes (*Fagus silvatica*). Die durchschnittliche untere Buchenwaldgrenze verläuft für W-, S- und E-Exposition bei 1100 m., für N-Expedition bei 825 m. und für das ganze Gebiet bei 1030 m.; die durchschnittliche obere Grenze liegt bei 1665 m.; übrigens decken sich obere und untere Grenze der Buche nicht mit den Grenzen der Formation, sondern diese nimmt einen erheblich schmäleren Gürtel ein. Von den Hochwaldbeständen ist nur ein spärlicher Rest übrig geblieben; die herrschende Form im Bereich des Buchengürtels ist der Buschwald, der fast ausschliesslich aus Buchen zusammengesetzt ist. Nach der Ausbildung der Bodenvegetation lassen sich wieder verschiedene Typen unterscheiden: 1. der häufigste ist der Schattentypus, in welchem aus Lichtmangel keine geschlossene Pflanzendecke aufkommen kann; 2. der Halbschattentypus zeigt reichlicheres Unterholz und einen ziemlich geschlossenen Rasen (*Brachypodium silvaticum*); 3. wo in den Lücken infolge deren Grösse die Beschattung keinen Einfluss mehr ausübt, gedeihen Pflanzengesellschaften, die an anderen Stellen ganz selbständig auftreten (*Erica carnea, Sesleria coerulea, Brachypodium pinnatum, Carex refracta, Rhododendron hirsutum* etc.), 4. Buschweiden kommen auf flachem bis geneigtem Boden vor.

d. Formation des Birkenwaldes, *Betula verrucosa* kommt zwar in den meisten Holzformationen vereinzelt vor, tritt aber nur selten in grösserer Zahl und in kleinen Beständen auf.

e. Formation des Grauerlenwaldes. *Alnus incana* bildet an den Ufern der Bäche einen wichtigen Bestandteil des Ufergebüsches, doch kommt es nur selten zur Ausbildung von grösseren Beständen, weil die Täler in der Regel schluchtartig sind. Meist sind die *Alnus*-Bestände dem Nieder- oder Buschwald beizuzählen. Die Bodenvegetation zeigt wieder Abstufungen nach der Beschattung; in den Lücken des lichten Gebüsches kommt eine *Agrostis vulgaris*-Weide vor, an den stark steinigen Stellen treten Kolonien von Trockenheit liebenden Pflanzen auf.

II. Formationsgruppen der Nadelwälder.

Das Areal der Nadelwälder verschwindet fast ganz im Vergleich zu dem der Laubwälder; den unteren Regionen fehlen sie fast vollständig.

a. Formation des Föhrenwaldes. *Pinus silvestris* bildet nirgends wirkliche Wälder, sondern kommt nur vereinzelt oder in kleinen Gruppen, vermischt mit *Castanea vesca*, vor; dementsprechend kann sich auch keine selbständige Bodenvegetation entwickeln.

b. Formation des Lärchenwaldes. Wälder von *Larix decidua* finden sich nur noch in der Mulde der Alpe Moncodeno von 1650—1900 m., sonst kommen Lärchen oberhalb der Buchengrenze zerstreut häufiger vor. Die Pflanzendecke des Bodens im Lärchenwalde wird meist von *Rhododendron*-Gebüschen gebildet, die Lücken sind von Weiderasen ausgefüllt. Die Fichte (*Picea excelsa*) kommt im Gebiet nur ganz spärlich vor und es zeigen sich auch keine Andeutungen von früheren Wäldern.

B. **Vegetationstypus der Gebüsche.**

I. Formationsgruppe der Buschwälder.

Hierher gehören ausser *a.* den Eichen- und Hopfenbuchen-Buschwäldern und *b.* der Formation des Kastanienbuschwaldes noch

c. die Formation des Hasel-Buschwaldes. *Corylus avellana* fehlt in keiner Holzformation, die innerhalb seines Verbreitungsgebietes, d. h. bis ca. 1400 m. vorkommt; herrschend wird der Haselstrauch, wo die anderen bestandbildenden Holzarten nicht mehr die ihnen zusagenden Bedingungen finden, z. B. an der oberen Grenze des *Quercus-Ostrya*-Gürtels, auf Ost- bis Nordabhängen etc. Die obere Grenze der *Corylus*-bestände wird durch die untere Grenze des Buchenwaldes bedingt. Nach der Zusammensetzung wird unterschieden der Corylusbuschwald (Mischbestände, in denen neben *Corylus* meist *Ostrya carpinifolia, Alnus incana, Fagus silvatica* u. a. als wichtige Elemente auftreten, und in denen nach dem Grade der Beschattung verschiedene Typen der Bodenvegetation unterschieden werden können) und Corylusbuschweide, eine zoogene Pflanzengesellschaft, in der neben *Corylus* zahlreiche dornige Sträucher sich finden. Auch in den meisten Hecken ist der Haselstrauch ziemlich häufig, während die anderen Bestandteile mit der Höhenlage wechseln.

d. Formation des Buchenbuschwaldes.

e. Formation des *Cytisus alpinus.* In lichten Buchenbuschwäldern tritt dieser Strauch in wechselnder Häufigkeit auf und wird an einzelnen Stellen zur Charakterpflanze einer Formation, in der *Betula verrucosa* als Nebenelement auftritt und unter deren Büschen eine Flora gedeiht, wie sie sich auch im lichten Buchenwald findet.

f. Formation der Weidengebüsche. Hauptsächlich aus *Salix incana* und *purpurea* bestehende Weidengebüsche finden sich im Flussbett der Pioverna innerhalb des Saumes von Grauerlen; andere Holzarten sind meist nur vereinzelt, die Bodenvegetation auf dem meist steinigen Untergrund ist ziemlich stark wechselnd.

II. Formationsgruppe der hochstämmigen Gebüsche.

a. Formation der Alpenerle. *Alnus alnobetula* bildet auf Nordhalden ausgedehnte Bestände; dabei sind diejenigen unterhalb der Buchengrenze ihrer Entstehung nach von denen oberhalb der Buchengrenze verschieden, denn die ersteren sind entstanden durch den Eingriff des Menschen und nehmen Abhänge ein, die früher mit Buchenwald bestanden waren. Meist sind die Alpenerlenbestände sehr dicht, zwischen den Sträuchern gedeiht eine Staudenflora, der nur wenig Gräser beigemischt sind; an lockeren Stellen kommen kleine Alpenrosenbestände oder *Agrostis vulgaris*-Weide vor, auch *Carex refracta* wird bestandbildend. Die tief gelegenen Bestände sind charakterisiert durch das oft massenhafte Vorkommen von *Rubus idaeus,* während sonst die Unterschiede zwischen tief und hoch gelegenen Beständen in der Zusammensetzung der Begleitflora keine durchgreifenden sind.

b. Formation der Legföhrengebüsche. Ausgedehntere Bestände von *Pinus montana* kommen nirgends im Gebiet vor, doch findet sich die Bergföhre von 1250 m. an hier und da an sonnigen, etwas felsigen Stellen dem Buchenwald in grösserer oder geringerer Zahl eingestreut.

c. Formation des *Cytisus radiatus.* Dieser wird auf trockenen und zugleich ziemlieh steinigen Abhängen in E-, S- und W-Exposition von 1100--1700 m. vorherrschend; zum Teil bilden diese Bestände das Unterholz des Buchenwaldes.

III. Formationsgruppe der Zwergsträucher.

a. Formation der Alpenrosengebüsche. *Rhododendron hirsutum,* im Buchenwald an vielen Stellen ein wichtiger Bestandteil des Unterholzes, bildet an der oberen Grenze des Waldes und darüber hinaus auch selbständige Gebüsche und steigt in kleinen Kolonien bis 2150 m. an. Zu den wichtigsten Begleitern gehören *Juniperus communis* var. *intermedia* und *nana, Erica carnea, Cytisus emeriflorus, Carex refracta;* mit dem Bestandestypus der letzteren Art sind die Alpenrosengebüsche durch vielfache Uebergänge verbunden. In den weniger zahlreich auftretenden Begleitern machen sich gewisse regionale Unterschiede bemerkbar, indem im tiefer gelegenen Bestand einzelne Arten vorkommen, die ihr Hauptverbreitungsareal unterhalb der Buchengrenze haben, während dem höher gelegenen sich subalpine und alpine Arten beimischen. Im Lärchenwald tritt neben *Rh. hirsutum* auch *Rh. ferrugineum* auf.

b. Formation des Zwergwachholdergebüsches (*Juniperus communis* var. *nana*).

c. Formation der *Erica carnea.*

d. Formation der *Calluna vulgaris.* Besonders im lichten Kastanienwald, sowie auf der *Nardus stricta*-Weide.

e. Formation der Heidelbeergebüsche. *Vaccinium Myrtillus* fehlt ebenso wie *Erica carnea* als selbständiger Bestand und tritt nur als Unterholz der Wälder auf, mischt sich auch häufig den Alpenrosen bei.

f. Formation des *Cytisus emeriflorus.* Bildet nur gelegentlich Bestände von meist sehr geringem Umfange.

IV. Formationsgruppe der Spaliersträucher.

a. Formation der *Dryas octopetala* in den Zwergstrauchbeständen, in den trockenen Grasfluren, auf den Felsen der alpinen Region und auf feinem Dolomitgrus.

b. Auf zeitweise feuchter Unterlage Formation der *Salix retusa* und *S. herbacea.*

C. **Vegetationstypus der Hochstaudenflur.**

a. Die Formation der Karflur auf tiefgründigem, ungedüngtem, oft von Steinen durchsetztem Boden ist im Gebiet nicht häufig und auch nicht typisch ausgebildet, sondern es finden sich nur Annäherungsformen, die noch erkennen lassen, welche anderen Pflanzengesellschaften (entweder Schutthalden oder *Rhododendron* und *Carex refracta*-Bestände) bei geringer Aenderung der Standortsbedingungen diese Stellen einnehmen würden.

b. Die Formation der Lägerflur auf stark überdüngtem Boden findet sich besonders um die Alphütten und in Mulden der Weiden; sie zeigt einerseits vielfache Beziehungen zur Karflur, der sie auch physiognomisch gleicht, andererseits zu den stark gedüngten Grasfluren.

D. **Vegetationstypus der Grasflur.**

Dem Klima entsprechend ist im Gebiet von Grasfluren nur die Formationsgruppe der Wiesen vertreten, welche nach den Feuchtigkeits- und Düngungsverhältnissen des Bodens in drei Formationen eingeteilt wird:

a. Die Formation der Trockenwiesen wird vor allem von zwei Bestandestypen gebildet, dem *Bromus erectus*- und dem *Carex sempervirens*-Typus; diese beiden lösen sich in vertikaler Richtung ab, die Grenze zwischen beiden fällt ungefähr mit der oberen Buchengrenze zusammen. Die anderen Bestandestypen, welche in geringen Abweichungen der Standortsbedingungen ihre Ursache haben, gruppieren sich gleichsam um jene Haupttypen. *Bromus erectus* tritt bestandbildend auf an E-, S- und W-Abhängen auf trockenem ungedüngtem Boden; er nimmt die grossen Lücken im Buschwald ein, bildet hier und da auch zusammenhängende Wildheuabhänge und kann auch auf Weiden vorherrschend werden. Die durchschnittliche obere Grenze verläuft bei 1650 m. Zu den häufigsten Begleitern gehört *Sesleria coerulea,* während die übrige Begleitflora stark nach der Güte des Bodens abändert. Entsprechend der grossen vertikalen Ausdehnung des Typus kommen neben Arten, welche mit *B. e.* zusammen in jeder Höhenlage wachsen, auch andere vor die auf einen kleineren Gürtel beschränkt sind und lassen sich hiernach drei Horizonte unterscheiden: an den sonnigen Halden bis ca. 800 m. bildet *Andropogon gryllus* einen wichtigen Nebenbestandteil; die Region von 800—1500 m. ist durch das Fehlen der letztgenannten Art und durch das immer stärker werdende Auftreten von montanen Arten charakterisiert; über 1500 m. werden montane Arten in der Begleitflora vorherrschend, zugleich erscheint *Carex sempervirens* und wird immer häufiger. Der *B. e.*-Typus geht durch Mischbestände über in den *Brachypodium pinnatum*-Typus, in Frischrasen aus *Carex refracta, Molinia coerulea, Cynosurus cristatus, Agrostis vulgaris;* zu den Fettwiesen bilden Mischungen mit *Avena pubescens* oder *Trisetum flavescens* Uebergänge. Als Nebentypen gehören hierher derjenige der *Carex montana* (an Rändern und in kleineren Lücken des Buschwaldes) und der Nebentypus der *Stupa calamagrostis* (auf rutschigem, steinigem Boden in den Lücken des Buschwaldes teils im Halbschatten, teils auf sonnigen rasigen Abhängen). In allen Trockenrasen kommt *Brachypodium pinnatum* vor, doch selten wird es so häufig, dass es eigene Bestände bildet. Als eigener Bestandestypus wird es vom Verf. aufgeführt, weil in der Begleitflora Unterschiede zum *Bromus erectus*-Typus vorhanden sind, und weil diese Bestände über letzteren Typus herausgreifen (bis 1860 m.). Zu äusserst am Steilrand der Ufer der Pioverna findet sich an wenigen Stellen ein Rasen, der zum grossen Teil aus *Festuca vallesiaca* besteht; daneben kommt *Bromus erectus* vor, und gehen diese Mischbestände vielfach in Fettwiesen aus *Trisetum flavescens* und *Holcus lanatus* über. Als Nebentypus zum *F. v.*-Typus stellt Verf. denjenigen des *Andropogon ischaemon,* dessen Rasen eine Zwischenstellung zwischen den Trokkenrasen und der Felsflora einnehmen. In halbschattigen Kastanienselven auf Silikatgesteinen trit *Festuca capillata* bestandbildend auf. Der *Carex sempervirens*-Typus kommt von 1700 m. an zum unbedingten Vorherrschen, hier ist die Horstsegge der weitaus wichtigste Rasenbildner der oberen Region und setzt sowohl Wildheuabhänge als auch Weiden zusammen. Als Nebentypus gehört hierzu derjenige der *Festuca violacea* subsp. *norica,* die von 1900 m. auf frischem, humusreichem Boden an verschiedenen Orten mitten im *C. s.*-Rasen in Beständen von geringer Ausdehnung sich findet. Auf die Gipfel beschränkt ist der *Carex firma*-Typus, während der *Sesleria varia*-Typus sich vom Seeufer bis zum Gipfel ausdehnt; allerdings spielen reine Bestände nur eine untergeordtnete Rolle, viel zahlreicher sind Mischbestände mit *Bromus erectus*- und *Carex sempervirens,* und die Begleitflora, welche sehr artenreich, jedoch bei der grossen vertikalen Verbreitung nicht einheitlich ist, entspricht derjenigen der *B. e.*- und *C. s.*-Rasen. Auf flachen Stellen mit humusreichem Boden findet sich von 900 m. an *Nardus stricta,* welche in verschiedenen Bestandestypen einen wichtigen Nebenbestandteil darstellt, jedoch an einzelnen Orten auch selbst ausgedehnte Bestände bildet; unter den Begleitern dieser Bestände fehlen im Gebiet die Flechten, die für *Nardus stricta*-Bestände auf Urgestein, wo sie in ihrer reinsten Form auftreten, besonders charakteristisch sind.

b) In der Formation der Frischwiesen ist *Carex refracta* auf steilen Abhängen mit frischem Boden, vor allem auf Nordhalden der wichtigste Rasenbildner; die Höhengrenzen für diesen Bestandestypus sind 650 und 1900 m. In vielen Fällen treten die *C. r.*-Bestände nicht selbständig auf, sondern in Verbindung mit Holzformationen, deren Lücken sie ausfüllen; besonders zu den Alpenrosengebüschen und zu den Karfluren führt eine fortschreitende Reihe von Zwischenstufen. Die Begleitflora der *C. r.*-Rasen, welche in der Regel ziemlich reine, langhalmige Bestände darstellen, ist an Arten- und Individuenzahl ärmer als die der *Bromus erectus* und *Carex sempervirens*-Bestände und weist in den verschiedenen Höhenlagen nur unbedeutende Unterschieden auf. Im Schatten der Wälder findet sich auf steilem und flachem Boden oft in ziemlich ausgedehnten Beständen der *Brachypodium silvaticum*-Typus, dessen Begleitflora zumeist aus Schattenpflanzen besteht. Auf flachem bis geneigtem frischem Boden, der nicht oder nur leicht beschattet wird, tritt *Cynosurus cristatus* auf, zwar sind reine Bestände dieser Art ziemlich selten, häufiger dagegen Mischbestände mit *Bromus erectus, Nardus stricta, Trisetum flavescens,* und vor allem *Agrostis vulgaris;* der Bestandestypus des *C. c.* nimmt demnach eine Zwischenstellung ein zwischen Trockenrasen einerseits, Frisch- oder Fettrasen andererseits, er zeichnet sich nicht durch grosse Einheitlichkeit aus. Wird auf Weiden die Feuchtigkeit des Bodens noch grösser, so erscheint *Agrostis vulgaris* bestandbildend, die ausserdem auf gedüngten Wiesen als Nebenbestandteil oder selten dominierend auftritt. Die *A. v.*-Weiden sind vor allem in den Lücken der Holzformation verbreitet und treten erst in grösserer Höhe als ausgedehnte zusammenhängende Weiden auf; in der Regel sind sie ziemlich dicht und trotz der bedeutenden Höhendifferenzen ihrer Standorte (obere Grenze bei 1650 m.) ohne grosse Unterschiede in der Artenliste. Am meisten Feuchtigkeit, aber ohne dass der Boden dabei versumpft, verlangen die Schneetälchenrasen der alpinen Region, die bei der Steilheit der Abhänge im Gebiet allerdings nur in geringer Zahl vorhanden sind und deren Vegetation (welche eine deutlich zonenartige Anordnung der Bestände zeigt) nur zum Teil aus Grasbeständen besteht.

c. In der Formation der Fettwiesen sind *Arrhenatherum elatius* und *Trisetum flavescens* die wichtigsten Rasenbildner; das erstere dominiert bis gegen 900 m. und wird dann von dem zweiten abgelöst, doch kommen beide Typen auch vielfach auf gleicher Höhe vor. Schwächere und stärkere Düngung oder grössere Feuchtigkeit bringen auch andere Arten (*Avena pubescens, Festuca pratensis, Lolium multiflorum, L. perenne*), die im normalen Bestand nur Begleitpflanzen sind, zum Vorherrschen, wodurch Nebentypen jener Hauptbestandestypen entstehen; zu *Trisetum flavescens* gehört *Agrostis vulgaris* als Nebentypus, ferner derjenige des *Holcus lanatus,* der *Dactylis glomerata* und der *Poa trivialis.* In den obersten Regionen wird *T. f.* von *Poa alpina* vertreten, deren Bestände aber nur einen kleinen Raum einnehmen.

E. **Vegetationstypus der Sumpffluren.**

Grössere Sümpfe kommen im Gebiet fast gar nicht vor infolge der starken Durchlässigkeit des Gesteins und des Ueberwiegens von steilen Abhängen. Da alle sumpfigen Stellen durch kalkhaltiges Quellwasser entstanden sind, können sich nur Flachmoore, keine Hochmoore entwickeln. Infolge des an den verschiedenen Stellen eines Sumpfes stark wechselnden Wasserreichtums zeigt sich eine zonenartige Anordnung der herrschenden Pflanzenarten, woraus sich folgende Reihenfolge von Bestandestypen ergibt: *Phragmites communis*-Typus (innerste Zone), *Carex rostrata*-, *C. distans*- und *Molinia coerulea*-Typus. Letztere Art ist aber nicht nur in Sumpfrasen bestandbildend, sondern auch auf rasigen Abhängen, in den Lücken von Buschwäldern und in Kastanienselven, als Frischrasen, ein Verhalten, das wahrscheinlich im Lehmgehalt des Bodens seine Ursache hat.

F. **Vegetationstypus der Süsswasserbestände.**

Am besten ausgebildet ist die submerse Formation (vorherrschend zusammengesetzt aus *Potamogeton perfoliatus, Myriophyllum* spec., *Vallisneria spiralis*), welche fast das ganze Ufer des Sees als schmaler Saum begleitet. Die emersen Bestände fehlen, weil der Boden in der Nähe der Uferlinie fast überall von einer Geröllschicht bedeckt wird, und erst auf der Grenzzone treten wieder Pflanzen auf (vorherrschend *Phalaris arundinacea* und *Carex gracilis*), die als Formation der Amphiphyten zusammengefasst werden.

G. **Vegetationstypus der Gesteinsfluren.**

Für die Einteilung kommt in erster Linie die Beschaffenheit des Gesteins, ob anstehender Fels oder Gesteinstrümmer, hiernach ergeben sich Formationsgruppen, in denen allerdings zum Teil dieselben Pflanzen anzutreffen sind.

I. Formationsgruppe der Felsfluren.

Ein Vergleich der verschiedenen Artenlisten zeigt, dass die Zahl der allen Dolomitfelsen gemeinsamen Arten grösser ist als diejenige der Arten, die sowohl auf den kieselreichen Felsen als auch auf den gleich hoch gelegenen Dolomitfelsen wachsen; Verf. legt deshalb die Art des Gesteins als Einteilungsprincip zugrunde, wobei aber zu bemerken ist, dass im Gebiet hochgelegene silikatreiche Felsen fehlen.

a. Formation der kieselbewohnenden Pflanzen, infolge der geringen räumlichen Ausdehnung der silikatreichen Felsen einer detaillierten Gliederung nicht fähig.

b. Formation der kalkbewohnenden Felspflanzen. Die Flora derselben zeigt infolge der grossen Vertikalverbreitung eine ziemlich wechselnde Zusammensetzung, doch sind die Unterschiede nicht sowohl durch die am häufigsten vorkommenden Felsenpflanzen bedingt, welche sich überall gleich bleiben, als durch die an Individuen weniger zahlreichen Begleitpflanzen. Hiernach ergeben sich drei Bestandestypen, nämlich die submontanen Felsfluren (obere Grenze bei 950—1050 m.), charakterisiert durch eine Anzahl von Arten, die mit ihnen ihre obere Grenze erreichen, die montan-subalpinen Felsfluren durchschnittlich von 1000—1900 m., mit deren oberer Grenze eine Anzahl von Felsenpflanzen, welche von der Tiefe an den Fels bewohnt haben, ihre obersten Standorte erreichen, und die alpinen Felsfluren. Zu den submontanen Felsfluren werden auch die von Engler als besondere Formation zusammengefassten Arten der submediterranen Felsflora gerechnet. Nach der Beschaffenheit der Standorte lassen sich im Bereich der submontanen Felsfluren drei Formen unterscheiden: trockene, steile Felsen; trockene, flache oder schwach geneigte Felsen; feuchte

Felsen. Innerhalb des Gürtels der montan-subalpinen Felsfluren haben eine Reihe von Pflanzen ihre obere und untere Grenze, während für eine andere Gruppe von Arten die untere Grenze in dieser Region verläuft. Die alpinen Felsfluren haben manche Arten mit den montan-subalpinen Felsen gemeinsam, einige Arten aber fehlen den tiefer gelegenen Felsen vollständig; unterschieden werden zwei Formen, die der steilen (*Carex firma!*) und die der flachen (*Potentilla nitida*) Felsen.

II. Formationsgruppe der Geröll- und Schuttfluren.

a. In der Formation der Geröllflora, d. h. der Flora der beweglichen Gesteinstrümmer, werden wieder nach der Meereshöhe die submontan, montan-subalpine und alpine Stufe unterschieden.

b. Die Formation der Schuttflora, d. h. der Flora des ruhig liegenden Felsschuttes, findet sich im wesentlichen nur in der alpinen Region, wo sie mit der Felsflora auf flachen oder wenig geneigten Partien in inniger Mischung vorkommt.

III. Formation der Alluvionalfluren.

Hierher gehört die offene Pflanzengesellschaft, welche die Kiesflächen im Flussbett der Pioverna (annuelle Pflanzen, *Epilobium Dodonaei*), die Deltas der Flüsse und den innersten kiesigen Saum am Seeufer (Annuelle, *Artemisia vulgaris*) besiedeln.

Das Schlusskapitel der Arbeit behandelt die Gliederung der in der Grignagruppe zu unterscheidenden Regionen; für die Bestimmung von deren Grenzen werden nicht die unteren und oberen Standorte einzelner Arten als massgebend betrachtet, sondern die Grenzen der wichtigsten Formationen. So ergeben sich folgende 4 Regionen:

1. Die submontane Region (obere Grenze bei 1000—1050 m.). Die charakteristischen Waldformationen sind der *Quercus-Ostrya-* und der Kastanienwald; dann ist die Region neben gewissen Wiesentypen insbesondere durch die Kulturen, durch die Sumpffluren und Süsswasserbestände, die fast ganz in ihren Gürtel fallen, und durch gewisse mediterrane Ausstrahlungen, welche einen schmalen Saum an den Abhängen entlang dem Seeufer bilden, gekennzeichnet. 2. In der montanen Region (Region der Alpenhütten, von 1050 bis 1650—1700 m.) ist der Buchenwald die kennzeichnende Formation; dazu kommen Grasfluren, die hier besonders verbreitet sind, z. T. auch ihre obere oder untere Grenze erreichen, und die montan-subalpinen Fels- und Geröllfluren, während Kulturpflanzen von einiger Bedeutung fehlen. 3. Die subalpine Region (obere Grenze bei 1900—1950 m.) ist nicht besonders scharf ausgeprägt, da eine Reihe von Formationen aus der montanen Region in sie eindringen; charakteristisch sind der Lärchenwald, sowie die Kar- und Lägerfluren; manche Gebüschformationen erreichen hier ihre obere, ebenso manche Typen der Grasfluren ihre obere bezw. untere Grenze. 4) Die bis zum Gipfel reichende alpine Region enthält in den untersten Lagen noch einzelne Gebüsche; von Rasentypen treten einige neu auf, während andere aus der subalpinen Region emporsteigen, endlich findet in den Gesteinsfluren ein starker Wechsel statt. Alles in allem sind die Regionengrenzen in der Grigna-Gruppe etwa 50 m. höher gelegen als diejenigen des ganzen Südabfalles der Alpen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Hörold, R., Systematische Gliederung und geographische Verbreitung der amerikanischen Thibaudieen.

Thibaudieae americanae novae. (Engler's Botanische Jahrbücher. XLII. 4. p. 251—334. Mit 1 Fig. im Text. 1909.)

Der systematische Teil der vorliegenden Arbeit beginnt mit einer kurzen historischen Uebersicht über die früheren die Gruppe der *Thibaudieae* behandelnden Arbeiten von Dunal, Klotsch, Hooker f., Drude und Niedenzu, wobei insbesondere die von den verschiedenen Autoren zur gegenseitigen Abgrenzung der Gattungen verwendeten Merkmale einer kritischen Besprechung unterzogen werden. Im Anschluss daran entwickelt Verf. die Ergebnisse seiner eigenen Untersuchungen, aus denen folgendes hervorgehoben sei: Wirklich hinreichende Kennzeichen, welche eine scharfe Sonderung der *Thibaudieae* von der Tribus der *Euvaccinieae* gestatteten, sind nicht vorhanden; es bleiben immer einige Gattungen, welche von der einen zur anderen Gruppe überleiten und bei denen daher die Entscheidung mehr oder weniger willkürlich ist. Es sind dies die vier Gattungen *Themistoclesia, Sphyrospermum, Sophoclesia* und *Disterigma,* von denen die drei ersten nach Ansicht des Verf. infolge ihres Habitus und Blütenbaues unbedingt zu den *Thibaudieae* gestellt werden müssen, während *Disterigma* habituell zwar abweicht, jedoch im Blütenbau der Gattung *Sophoclesia* sehr nahe steht. Die Einreihung dieser vier Genera zu den *Thibaudieae* wird auch durch die anatomischen Merkmale gerechtfertigt. Nach der Anzahl der Staubblätter zerfallen die *Thibaudieae* in drei Hauptabteilungen; zu der ersten durch den Besitz von mehr als 10 Staubblättern ausgezeichneten gehören die Gattungen *Findlaya* und *Hornemannia;* deren Abtrennung sich auch durch die engere geographische Verbreitung als gerechtfertigt erweist. In der zweiten Hauptabteilung beträgt die Zahl der Stamina constant 10. Hier ergibt sich eine weitere Gliederung in zwei Unterabteilungen, je nachdem die einzelnen Teile aller Stamina von gleicher oder doch fast gleicher Länge sind, oder aber bestimmte Teile der Staubblätter des einen Kreises eine andere Ausbildung erfahren als die entsprechenden des anderen Kreises. Bei den Gattungen der ersten Unterabteilung wird unterschieden zwischen solchen, welche nach innen (*Macleania, Psammisia, Semiramisia, Englerodoxa,* dann *Thibaudia* mit den Untergattungen *Agathothibaudia, Anthopterus, Eurygania, Neothibaudia;* endlich *Ceratostema* [incl. *Siphonandra*]) und solchen, welche nach aussen (*Notopora*) ausstäuben. In der zweiten Unterabteilung lassen sich drei Gruppen unterscheiden: Filamente beider Kreise gleich lang, dagegen die Antheren des äusseren Kreises kürzer, die des inneren bei *Satyria;* Filamente des äusseren Kreises kürzer, Antheren gleich ausgebildet bei *Orthaea;* Filamente verschieden und gleichzeitig die Antheren des äusseren Kreises länger gestreckt bei *Cavendishia* (incl. *Polyboea, Proclesia, Socratesia*) und *Themistoclesia.* Die letzte Hauptabteilung der amerikanischen Thibaudieen setzt sich zusammen aus Gattungen mit weniger als 10 Staubblättern Hier wird eine erste Gruppe gebildet von *Sphyrospermum* und *Sophoclesia,* eine zweite auf Grund sehr kurzer Blütenstiele und bei allen Species constanter Staminalzahl durch *Oreanthes* und *Disterigma.*

Im Anschluss an diese Uebersicht über die Gliederung der dem behandelten Formenkreis zugehörigen Gattungen folgt eine Aufzählung der vom Verf. festgestellten Arten mit Synonymie, kurzen Verbreitungsangaben etc. Hieran schliesst sich als zweiter Teil der Arbeit die Untersuchung der geographischen Verbreitung. Das Entwicklungscentrum der amerikanischen Thibaudieen liegt in Ecuador, wo die Gruppe mit 13 Gattungen durch 52 Arten vertreten ist. Von hier verbreiten sie sich einesteils die Anden entlang nach Süden über Peru und Nordbolivien, im Osten auch Brasilien mit drei Arten streifend, andernteils nach Norden über ganz Columbien, von wo sie östlich nach Venezuela bis Britisch-Guiana, Trinidad und die kleinen Antillen bis Portorico vordringen, nordwestlich der Gebirgskette folgend sich über Centralamerika und Südmexiko ausbreiten. Was die vertikale Verbreitung angeht, so wird diese vor allem dadurch beeinflusst, dass die Thibaudieen ausser Feuchtigkeit im allgemeinen ein gemässigtes Klima lieben; sie gedeihen in der Regel in einer Höhenlage von 1500 bis 4000 m, wobei die höchste Grenze ihrer Standorte der Entfernung vom Aequator entsprechend sich senkt. Eine Ausnahmestellung bezüglich der vertikalen Verbreitung nehmen Guiana und die westindischen Inseln ein, indem hier die Verbreitungsgrenze nach unten bedeutend herabgedrückt wird. Dieses von Britisch-Guiana mit Trinidad und den kleinen Antillen gebildete Nebengebiet zeichnet sich auch aus durch den Besitz von drei endemischen Gattungen (*Findlaya, Hornemannia, Notopora*), welche im Hauptgebiet (Bolivien bis Mexiko einschliesslich Venezuela) überhaupt nicht vorkommen. In diesem Hauptgebiet werden drei Gruppen unterschieden: 1. diejenigen Gattungen, welche 3000 m. nicht überschreiten (*Semiramisia, Satyria, Orthaea, Cavendishia*); dieselben wachsen zumeist in dichten feuchten, unterholzreichen Wäldern, sowie in Wäldern, welche einen Uebergang bilden vom tropischen Regenwald zum Hartlaubgehölz, und zeichnen sich vielfach durch die Ausbildung sehr grosser Blattspreiten und langer Blattspitzen aus. 2. Diejenigen Gattungen, welche 3000 m. zwar überschreiten, in der grossen Mehrzahl ihrer Arten jedoch unter dieser Grenze gedeihen sind *Macleania, Psammisia, Thibaudia* und *Sophoclesia,* sowie *Englerodoxa, Sphyrospermum* und *Oreanthes;* die Standorte derselben sind teils dichte feuchte Wälder, teils offene Buschwälder und Hartlaubgehölze und Steppe mit eingestreuten Sträuchern, wobei der Einfluss des Standortes sich auch im Habitus der einzelnen Pflanze ausprägt. 3. Bei den Gattungen der dritten Gruppe, welche hauptsächlich oberhalb 3000 m. vorkommen (*Ceratostema, Themistoclesia, Disterigma*), sind kleine Blattspreiten die Regel, da die meisten dieser Gattungen nur noch in der Buschwaldregion, im Hartlaubgehölz, im lockeren Gesträuch mit moosbedecktem Boden oder in den Einsenkungen der Grassteppe vorkommen. Bezüglich der detaillierteren Angaben über die Verbreitungsverhältnisse der verschiedenen Gattungen sei auf die Originalarbeit selbst verwiesen, in der Verf. in Form zahlreicher Tabellen mit beigefügten Erläuterungen die näheren Einzelheiten klar und übersichtlich zur Darstellung bringt. Hervorgehoben sei nur noch, dass Verf. unter Berücksichtigung der Verbreitungstatsachen und der verwandtschaftlichen Beziehungen zu dem Schluss gelangt, dass Westindien, wo die morphologisch ältesten Typen vorkommen und von wo *Thibaudia* und *Ceratostema* über Guiana zum andinen Gebiet Ueberleiten, den Ausgangspunkt der behandelten Gruppe bildete, die dann weiterhin in den Anden ein für ihre Entwicklung besonders günstiges Gebiet fand, und infolgedessen hier eine so grosse Ausdehnung und Mannigfaltigkeit gewonnen hat.

Den dritten Teil der Arbeit bilden die Diagnosen der vom Verf. neu beschriebenen Arten, deren Namen im Folgenden aufgeführt werden:

Macleania pentaptera Hörold n. sp., *M. rotundifolia* Sodiro et

Hörold n. sp., *M. ecuadorensis* Hörold n. sp., *M. elliptica* Hörold n. sp., *M. Pilgeriana* Hörold n. sp., *M. Sodiroi* Hörold n. sp., *M. Loeseneriana* Hörold n. sp., *M. Trianae* Hörold n. sp., *Psammisia columbiensis* Hörold n. sp., *P. Engleriana* Hörold n. sp., *P. Graebneriana* Hörold n. sp., *P. grandiflora* Hörold n. sp., *P. Lehmannii* Hörold n. sp., *P. Ulbrichiana* Hörold n. sp., *P. Sodiroi* Hörold n. sp., *P. Urbaniana* Hörold n. sp., *P. Weberbaueri* Hörold n. sp., *P. ecuadorensis* Hörold n. sp., *P. Kraenzliniana* Hörold n. sp., *P. lanceolata* Hörold n. sp., *P. puberula* Hörold n. sp., *Semiramisia Weberbaueri* Hörold n. sp., **Englerodoxa Hörold** gen. nov., *E. alata* Hörold n. sp., *Thibaudia Lehmannii* Hörold n. sp., *Th. costaricensis* Hörold n. sp., *Th. tomentosa* Hörold n. sp., *Th. Engleriana* Hörold n. sp., *Th. Graebneriana* Hörold n. sp., *Th. Weberbaueri* Hörold n. sp., *Th. apophysata* Hörold n. sp., *Th. Harmsiana* Hörold n. sp., *Th. Urbaniana* Hörold n. sp., *Ceratostema Graebnerianum* Hörold n. sp., *C. microphyllum* Hörold n. sp., *C. Weberbaueri* Hörold n. sp., *C. coccineum* Hörold n. sp., *C. Harmsianum* Hörold n. sp., *C. Pilgerianum* Hörold n. sp., *C. sanguineum* Hörold n. sp., *C. Urbanianum* Hörold n. sp., *Satyria grandifolia* Hörold n. sp., *S. breviflora* Hörold n. sp., *Orthaea Engleriana* Hörold n. sp., *O. Weberbaueri* Hörold n. sp., *Cavendishia glutinosa* Hörold n. sp., *C. grandifolia* Hörold n. sp., *C. Kraenzliniana* Hörold n. sp., *C. Pilgeriana* Hörold n. sp., *C. secundiflora* Hörold n. sp., *C. Türckheimii* Hörold n. sp., *C. Graebneriana* Hörold n. sp., *C. Weberbaueri* Hörold n. sp., *C. Wercklei* Hörold n. sp., *C. Muschleriana* Hörold n. sp., *C. costaricensis* Hörold n. sp., *C. Engleriana* Hörold n. sp., *C. Gilgiana* Hörold n. sp., *C. Hoffmannii* Hörold n. sp., *C. Smithii* Hörold n. sp., *C. Urbaniana* Hörold n. sp., *C. Beckmanniana* Hörold n. sp., *C. Ulbrichiana* Hörold n. sp., *C. Lindauiana* Hörold n. sp., *C. Lehmannii* Hörold n. sp., *C. peruviana* Hörold n. sp., *Themistoclesia Lehmannii* Hörold n. sp., *Sophoclesia Sodiroi* Hörold n. sp., *S. grandifolia* Hörold n. sp., *S. Weberbaueri* Hörold n. sp., *Disterigma Weberbaueri* Hörold n. sp.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Mágocsy-Dietz, S., A fenyö feletti bükkrégió magyarázata. [Zur Erklärung der Buchenregion über der Fichtenregion]. (Növenytani Közlemények. VII. 1908. 3. p. 121—123. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Wie ist das Herabrücken der Vegetationsgrenze der Fichte auf den sonnigen Lehnen in den östlichen und südöstlichen Gebirgen Ungarns zu erklären? A. Béky beruft sich auf den herrschenden Südostwind, der trocknend wirkt, J. Nagy auf die Bora, die namentlich auf die jungen Koniferen verheerend einwirkt, der Anonyme K. T. auf die verschiedene Wanderungsfähigkeit der Samen der drei Baumarten: Buche, Fichte und Tanne: Buchnüsse und die im Herbste schon mit den Schuppen abfallenden Tannenzapfen fallen zur Erde und bleiben dort liegen, die Fichtenzapfen bleiben aber den Winter über am Baume und ihre Samen fallen erst im Frühjahr auf die Schneedecke herab und werden bei der Schneeschmelze herabgeschwemmt. Verf. meint aber, dass die Samen der Fichte auch talaufwärts vom Winde getragen werden. Bei Berücksichtigung aller dieser Umstände kommt Verf. zu dem Schlusse, dass die mitwirkende Faktoren nicht so einfach sind indem sicher auch verschiedene kosmische und terrestrische Umstände mitspielen dürfen.

Matouschek (Wien).

Neumann, R., Aus Leben, Sage und Geschichte der Eibe in allgemeinverständlicher Darstellung. (Abhandl. zum Jahresbericht des Bautzner Gymnasium von 1907/08. 31 pp. 4⁰. mit 2 photogr. Tafeln. Bautzen, 1908.)

Am interessantesten ist das Kapitel von der Giftigkeit des Baumes *Taxus baccata*. Nach einem sehr genauen Rückblicke auf die Notizen in den Schriften der Römer, Griechen und des deutschen Mittelalters geht der Verf. auf die neueren Beobachtungen über die Giftigkeit der Eibe über, bespricht das Taxin und dessen Wirkungen. Es ergeben sich folgende Resultate: Die Rinde und die Nadeln sind giftig. Letztere enthalten 0,2⁰/₀ Taxin, sind daher die giftigsten Teile des Baumes. Wenig giftig sind die Samen. Alle übrigen Teile sind entweder ungiftig oder es ist ein Giftgehalt mindestens nicht nachgewiesen. Es zeigte sich ferner, dass nicht alle Tiere gegen das Gift gleich empfindlich sind (Rehe fressen grosse Mengen von Nadeln ohne Schaden) und sich die Tiere auch an dieses gewöhnen können. Das Harz wird durch Taxin vertreten und beide funktionieren als Schutzmittel gegen Tiere. Der nicht giftige, süsse Samenmantel lockt Vögel an. — Tiere und Pflanzen, die in und auf der Eibe leben, werden sorgfältig aufgezählt, der Baum als Heilpflanze beschrieben und seine Bedeutung im Zauberglauben des Volkes gewürdigt. — Der letzte Abschnitt handelt von der Verwendung der Eibe in alter und neuer Zeit und zwar in Garten und Park und zu Bogen und Armbrüsten. Hiebei zitiert der Verf. die zahlreiche recht zerstreute Literatur. Die prachtvollen grossen Photographien zeigen uns die Eibe vom Lederberge (Müglitztal) und die von Drehbach bei Wolkenstein.

Matouschek (Wien).

Neumayer, H., Ueber einen neuen natürlichen Standort von *Pinus nigra* in Kärnten. (Mitteil. naturwissensch. Vereines an der Univ. Wien. VII. 5/6. p. 152—153. Wien 1909.)

Am Südabhang des Golz bei Hermagor fand Verf. in einer Meereshöhe von 1000 m. *Pinus nigra* in Gesellschaft von *P. silvestris* L. Natürliche Bestände der ersteren Art sind von Dobratsch und Pontofel. Ueberall, wo diese Art vorkommt, kommen auch sonstige thermophile Elemente vor, so z.B. *Centaurea plumosa* (Lam.) Kern., *Silene livida* Willd., *Linum viscosum* L., *Dorycnium germanicum* (Gremli) Rouy, *Peucedanum Oreoselinum* (L.) March., *Satureia nepetoides* (Jord.) Fritsch, *Stachys Karstiana* (Borb.) Haud. Mazz. In den Wäldern bemerkt man *Ostrya carpinifolia* Scop., *Fagus silvatica* L., *Prunus avium* L., *Fraxinus Ornus* L. All' diese Pflanzen bilden eine Formation, die einigermassen den Laubwäldern des illyrischen Gebietes ähnlich ist. Ganz im Gegensatze zu diesen Fundstätten xerophiler Arten über kalkreichem Substrate finden sich auf den kalkarmen Phylliten mitunter Waldsümpfe, die durch das häufige Vorkommen von *Calla palustris* L. und *Rhynchospora alba* (L.) Vahl an das herzynische Florengebiet erinnern.

Matouschek (Wien).

Niezabitowski, E. L., Materialien zur Kiefernflora Galiziens. (Bull. internat. Ac. Sc. Cracovie. Classe des Sc. math. et nat. Cracovie 1909. 7. p. 409—417. 5 pl.)

In der Umgebung von Nowy-Targ, eines in der Ebene nördlich vom Tatragebirge gelegenen Städtchens fand Verf. eine grössere Zahl von Kieferformen. Verf. vergleicht diese Formen nicht nur untereinander sondern auch mit ostkarpatischen Formen. In Galizien finden sich neben der *Pinus silvestris, genuina, plana* Christ und *gibba* Christ auch die typische *hamata* Steven vor. Von *Pinus montana* Mill. findet man in Galizien *P. uncinata, rostrata, castanea* Hartig, *P. unc., rotundata, pyramidata* Hartig, *gibba* Willk., *mughoides* Willk., *P. mughus* im weiteren Sinne mit *echinata* Willk. und sieben Uebergangsformen zwischen *pumilis* Hke. und *mughus* Scop. Die einzelnen Formen der *P. montana* lassen sich nach der Zahl der Spaltöffnungsreihen und der Länge der Nadeln nicht unterscheiden, desgleichen nicht nach dem anatomischen Bau, den Harzkanälen und der Entwicklung der Sklerenchyme. Die Meinung anderer Autoren, dass sich bei der Bergkiefer mit ihrem Vordringen nach Osten die Zahl der Harzkanäle in den Nadeln verringert, bestätigt sich. Die *P. echinata* nähert sich durch die Anatomie der Nadeln mehr der *P. mughus* Scop. als der *P. pumilis* Hke. Die von H. Zapalowicz nach nicht fruktifizierenden Exemplaren aufgestellte Varietät der *P. uliginosa, longifolia borensis,* gehört nach dem Zapfenbaue zu *uncinata* und bildet eine Uebergangsform von *pyramidata* zu *gibba.* Die Tafeln bringen schöne Wiedergaben von Kieferbeständen, von Zapfen und Apophysen-Pyramiden. Matouschek (Wien).

Schouteden-Wéry, Madame, II. Dans le Brabant. Excursions scientifiques organisées par l'Extension de l'Université libre de Bruxelles et dirigées par M. le professeur Jean Massart. (Revue de l'Université de Bruxelles 1907—1908. 1909. 318 pp., 69 photogr. et 1 pl.)

Le livre fait suite à celui du même auteur, que j'ai résumé ici et qui est intitulé: Sur le littoral belge. Dans les excursions scientifiques, dont ces ouvrages donnent la relation anecdotique, on s'occupe à la fois de géographie, de géologie, de botanique et de zoologie. On trouve dans celui consacré au Brabant cinq excursions. La première se fait dans la Forêt de Soignes au printemps. Elle permet d'attirer successivement l'attention des excursionnistes sur l'aspect de la haute futaie, sur l'influence de la lumière au sujet du développement des arbres de la lisière et de la futaie, sur la physiologie de la feuille, sur les fluctuations dans la hativité de feuillaison des Hêtres, sur les modes de floraison qui donnent aux fleurs une attractivité plus grande (chez *Cerasus arium, Aesculus Hippocastanum, Tussulago Farfara*) sur le Coucou, sur des galles d'*Adelges strobilobius,* sur l'aspect d'un taillis, sur des Hêtres grainiers, sur la régénération de la cime des Hêtres isolés, sur les saules en fleurs et leur fécondation, sur l'aspect d'une pineraie, sur les procédés de dissémination des graines à propos de cônes de Pins mangés par des Ecureuils, sur une clairière, sur l'*Anthus arboreus,* sur une forêt en voie de régénération, sur la chute des feuilles, sur la biologie des forêts et le cycle régulier dans la régénération naturelle d'une forêt de Hêtres, sur le *Coleophora laricella,* sur l'éclosion des bourgeons du Marronnier d'Inde, du Hêtre, du Tilleul, du Charme et les modes de protection des jeunes feuilles, sur la géologie de la Forêt à propos d'une carrière de sable montrant une coupe géologique, sur la fécondation de *Glechoma hederacea* et de *Viola sylvestris,* sur l'influence des pluies, sur le contraste entre le

sous-bois de la hêtraie et le sous-bois de la pineraie et l'influence de la lumière, sur les Mousses, les Algues et Lichens peuplant les troncs d'arbres, sur les racines contreforts des Hêtres, sur la biologie du *Rubus Idaeus,* sur l'*Equisetum maximum,* sur la biologie de *Rubus fruticosus,* sur *Ficaria ranunculoides* et ses parasites, sur *Chrysoplenium oppositifolium,* sur l'influence de l'humidité sur la végétation, sur un exemple de lutte pour la vie entre de jeunes Frênes, sur le contraste entre la futaie pleine et la futaie sur taillis, sur les déformations provoquées par *Lonicera caprifolium,* sur la biologie de l'*Arum maculatum,* sur une futaie dans le terrain tongrien, sur *Endymion non-scriptus.* La deuxième excursion nous conduit à Verrewinkel, Linkebeek et Rhode-Saint-Genèse pour nous montrer l'aspect du paysage brabançon et elle nous vaut des notions intéressantes à propos d'Insectes butinant sur un champ de Trèfle, du cycle de la vie, du mode d'hivernation des Insectes, du sol lédien d'un pineraie, de l'évolution des Sauterelles, des prairies sur alluvions modernes des vallées, de bois sur Asschien glauconifère, de *Formica rufa,* de la dissémination des graines de *Salix,* de la biologie de *Urtica dioica* et de *Lamium album,* de *Bombus terrestris,* des *Anthophora,* du *Polygonatum multiflorum,* de la disposition des feuilles pour la meilleure utilisation de la lumière (mosaïque foliaire), de la disposition des fibres dans la racine et dans la tige de *Geranium pusillum* et de la germination du Hêtre. La troisième excursion mêne à Oisquercq et permet de traiter des Galles de Cécidomyide sur *Salix alba* et sur *Crategus exyacantha,* d'un champignon parasite sur cette dernière plante, des Galles de Puceron sur *Populus italica,* de *Lappa minor* avec ses chenilles mineuses, de la flore des talus devilliens, des nodosités radicales des Légumineuses, de la végétation des talus d'argile et de sable yprésien, de la biologie de *Linaria vulgaris,* des fleurs cléistogames de *Viola sylvestris* et de *Oxalis acetosella,* des mouvements des feuilles, du contraste entre les feuilles d'ombre et de lumière, de la lenteur de croissance des rameaux (chez le Hêtre), des *Ithyphallus,* de la végétation de la Tourbière, des Araignées et des Cicadelles mimétiques, de quelques plantes curieuses (*Sphagnum, Orchis maculata, Drosera rotundifolia,* etc.), des Acarodomaties chez l'Aune, de deux Fougères intéressantes (*Osmunda regalis* et *Blechnum Spicant*), de la variabilité chez le Chêne, des champs sur Bruxellien et des cultures dérobées de Spargoute, de la végétation d'un bruyère et de la relation entre la végétation et la structure physique et chimique du sol. Avec la quatrième excursion, nous voilà à Quatre-Bras, à Stockel et à Woluwe, ce qui donne l'occasion de parler de l'hivernation des plantes et des animaux, des Insectes sous la mousse, du *Geotropes sylvaticus* et de ses Acariens, des Bourdons, d'une Sauterelle mimétique (*Meconema varium*), du *Cryptococcus Fagi,* d'un Champignon parasite (*Nectria ditissima*), du Bolet, de ses parasites et de la dissémination de ses spores par les Limaces, de Fougères (*Polystichem spinulosum* et *P. montanum*), d'Insectes parasites du Chêne et de leurs Galles, des Galles de Cécidomyie sur *Glechoma,* de Galles d'Hymenoptère sur *Hieracium,* des procédés d'hivermation des plantes, de la répartition saisonnière de l'assimilation, de la contraction des racines chez la Carotte, de l'*Ustilago utriculosa* parasite chez *Polygonum Hydropiper,* du *Molinia caerulea* et son parasite (*Claviceps purpurea*) du *Rhytisma acerinum,* de *Armillaria mellea* et de *Trametes gibbosa,* des procédés de dissémination des fruits et des graines, des cocons d'*Apanteles*, des moeurs des Oiseaux, de la vigne en serre, de cultures de Choux de Bruxelles et Witloof (*Cichorium Intybus*), des individus annuels de Chicorée et de Betterave, des plantes de moissons, d'un champ de Trèfle, du *Lathyrus Aphaca,* de la Cuscute, de l'Orobanche, de la culture dérobée des Navets, de la flore des „mauvaises herbes", des feux de fanes de pommes de terre, du *Phytophtora infestans,* de la germination du *Triticum,* de la physiologie des racines, des poils radiculaires, des plantes à végétation hivernale, des modes d'hivernation des *Galium* et des *Ranunculus bulbosus,* de l'absence de nos plantes cultivées dans les endroits incultes, des prairies et des lignes d'arbres sur les alluvions modernes des vallées. Dans la dernière excursion, on va à Moorsel, à Everberg et à Cortenberg. On a, par suite, des causeries sur les silos pour les chicorées, sur les bois, sur les alluvions modernes des vallées, sur le développement de jeunes plantes d'une Fougère (*Blechnum Spicant*) sur la distribution des Algues, Lichens et Mousses sur les troncs d'arbres, sur la structure des Lichens, sur l'éclosion des Anémones, sur le limon brabantien, sur la reproduction d'un Lichen (*Cladonia pyxidata*), sur les *Sarothamnus scoparius,* plantes calcifuges, sur la ferme brabançonne, sur le creusement des vallées, sur la flore des sables Diestiens, sur la fécondation de l'Aune et du Noisetier, sur l'aspect du bois sur limon susjacent à du Tongrien ou sur limon susjacent à du Diestien ou sur sable Diestien, sur les sables glauconifères, l'origine, la nature et la composition de la glauconie, sur le Gui sur diverses essences exotiques, sur la géologie du Brabant, sur la situation précaire des Pins vivant sur le grès Diestien, sur l'utilisation des crevasses par les racines, sur *Lophyrus pini* et enfin sur l'importance de la géographie botanique. Ajoutons que la première excursion était fait en avril, la deuxième en mai, la troisième en juillet, la quatrième en octobre et la cinquième en mars. Disons aussi que, dans le texte, on trouve 57 gravures en plus 69 photographies que j'ai signalées avec le titre. Henri Micheels.

Zörnig, H., Arzneidrogen. Als Nachschlagebuch für den Gebrauch der Apotheker, Aerzte, Veterinärärzte, Drogisten und Studierenden der Pharmazie. I. Teil: Die in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz offizinellen Drogen. 1. Lief. (Bog. 1—15) und 2. Lief. (Bog. 16—30). 8⁰. (Leipzig, Verlag von W. Klinkhardt, 1909.)

Die Drogen werden in alphabetischer Reihenfolge aufgezählt. Bei jeder wird behandelt: Name, Stammpflanze, Geschichte, Gewinnung, Handelsware, mikroskopische und chemische Prüfung, chemische Zusammensetzung, Anwendung, Verfälschung, Literatur. — Wegen des reichen Inhaltes, der klaren Anordnung und der Literatur-Uebersicht wird das Werk sicher ein wertvolles Nachschlagebuch werden. Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Ernannt: Dr. J. **Loeb,** Prof. d. Biologie zu Berkeley zum o. Prof. d. Physiologie a. d. Univ. Budapest.

Ausgegeben: 22 Februar 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 9. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.**
des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. Th. Durand.**
des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 9. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Combes, R., Production d'anthocyane sous l'influence de décortication annulaire. (Bull. Soc. bot. France. XVI. 4. série. IX. p. 227—231. 1909.)

La formation de pigments rouges a été observée dans les feuilles supérieures de certains rameaux de *Spiraea prunifolia* et de *Spiraea paniculata,* sur lesquels des décortications annulaires avaient été faites accidentellement. Toutes les feuilles insérées au-dessus des régions décortiquées étaient fortement colorées en rouge, tandis que celles qui se trouvaient immédiatement au-dessous de la décortication avaient conservé leur couleur verte normale.

On admet actuellement que la formation de l'anthocyane chez les végétaux est provoquée par la présence dans les tissus, de quantités importantes de composés hydrocarbonés. On sait d'autre part que les décortications annulaires déterminent l'accumulation de ces composés au-dessus des points décortiqués; l'apparition du pigment rouge sur les feuilles insérées dans ces régions confirme donc la théorie actuellement admise sur le mode de formation de l'anthocyane.

La formation de pigment rouge a été obtenue expérimentalement par différents auteurs en cultivant certaines plantes dans des milieux sucrés. Dans ces cultures, l'accumulation des hydrates de carbone avait son origine dans les sucres fournis artificiellement par le milieu de culture; tandis que dans les rameaux décortiqués des *Spiraea*, les composés hydrocarbonés qui s'accumulent dans les régions supérieures des rameaux proviennent de la synthèse chlorophylliene.

Les modifications apportées dans la physiologie des organes par la culture en milieu sucré ou par la pratique de décortications annulaires sont accompagnées de modifications anatomiques comparables dans les plantes soumises à ces deux causes. R. Combes.

Déléano, N. T., Etude sur le rôle et la fonction des sels minéraux dans la vie de la plante. (Univ. de Genève, Inst. de Bot., 8. sér. fasc. 2 et 3. 1908.)

Dans un précédent travail, Déléano a montré que la migration négative des matières minérales dans les plantes suit une loi générale et que cette désassimilation peut atteindre et dépasser même $50^0/_0$ du poids absolu.

Dans le fascicule 2, il reprend cette question sur les plantes bisannuelles, en l'espèce sur des carottes et voici les résultats auxquels il aboutit.

1⁰. La teneur en cendres de la racine est faible par rapport à celle de la partie aérienne de même poids.

2⁰. Pendant la première année, si on étudie la plante totale (racine et partie aérienne), on voit qu'après avoir augmenté d'une manière continue, les cendres se maintiennent constantes ou sensiblement constantes dans la période tardive de la végétation; on ne remarque de migration négative qu'en ce qui concerne les organes aériens; mais d'autre part il y a augmentation corrélative dans la racine, de telle sorte que le poids total des cendres demeure constant dans cette période de fin de première année.

3⁰. La seconde année, on voit dans la racine-réservoir la quantité des cendres ne varier que d'une manière insignifiante, alors que les matières minérales augmentent tout d'abord énormément avec le dévelopment de la tige florifère porte-graines; il y a ensuite pour cette moitié de la plante une migration négative très forte. Toutefois la racine conserve son poids constant de cendres.

Par conséquent la racine fonctionne pendant la seconde année, au cours du développement de la tige aérienne, comme un régulateur. Elle est traversée par une quantité considérable de cendres sans que sa composition varie sensiblement. A ce point de vue, elle ne constitue pas un réservoir qui serait épuisé par la tige aérienne, mais bien plutôt un niveau régulateur.

Dans le fascicule 3, Déléano étudie la variation quantitative du poids des matières minérales et organiques au cours du développement des feuilles et des fruits. Il trouve que les feuilles perdent peu de calcium, mais beaucoup de potassium. Au contraire, le potassium suit, dans le fruit, une courbe d'accroissement continue et ascendante. Relativement à leur poids total, les courbes de variation des sucres et des acides du fruit sont indépendantes; le sucre augmente en même temps que les acides, puis, à un certain moment, ces derniers diminuent rapidement et disparaissent alors que les matières sucrées continuent leur courbe régulière d'augmentation de poids. M. Boubier.

Dode, L. A., Observations sur la germination de certaines graines d'arbres. (Bull. Soc. dendrol. de France. fasc. 3. p. 18—22. 1907.)

Les graines de *Quercus coccifera,* privées de leur radicule et de leur gemmule, peuvent encore donner naissance à une plantule. Les expériences faites sur des graines de différentes espèces de

Quercus ont montré, qu'après destruction de la tigelle et de la gemmule, chaque cotylédon pouvait donner naissance à un plant. Les *Castanea* et les *Castanopsis* ont fourni les mêmes résultats. Quant aux *Juglans,* il a été possible d'obtenir trois plantules en partant d'une de leurs graines; la tigelle et la gemmule ont donné naissance à une jeune plante et chacun des cotylédons a pu germer et produire également une plantule.

Il est à supposer que d'autres espèces, appartenant à des genres différents, peuvent donner des résultats analogues. R. Combes.

Gatin, C. L., Transformation diastasique du mannose en glucose au cours de la germination du *Borassus flabelliformis* L. (Bull. Soc. bot. France. 4. série. VIII. p. 383—386. 1908.)

Les recherches antérieures de l'auteur avaient montré que dans les graines du *Borassus flabelliformis,* la mannane s'hydrolyse au cours de la germination et donne naissance à des quantités importantes de mannose. Ce dernier sucre reste localisé dans la partie ramollie de l'albumen, où il est accompagné de glucose; le cotylédon et la partie externe des plantules renferment le glucose seul.

En opérant sur le jus extrait de la partie ramollie de l'albumen provenant de graines germées de *Borassus,* l'ateur a constaté la disparition progressive du mannose tandis que le pouvoir réducteur du suc restait constant. Il est ainsi conduit à admettre la transformation du mannose en glucose dans les albumens étudiées et conclut à la présence, dans les graines de *Borassus,* d'un ferment soluble capable de transformer le mannose en glucose. L'auteur propose de donner à ce ferment le nom de manno-isomérase.

R. Combes.

Chaves, F. A., Gisements de Diatomées fossiles à Turnas (île de S. Miguel). (Bull. Soc. portugaise Sc. nat. V. 1909.)

Chaves, le savant météoroligiste azorien, ayant rencontré en 1887 des gisements de Diatomées fossiles, a taché d'en faire l'étude et a fait des explorations à la recherche des Diatomées vivantes à Furnas dans le fond du lac de Furnas (10 à 14 mètres de profondeur) sur les pierres du même lac et des petites mares du ravin du Bargado, et dans les sources ferrugineuses de Furnas, ayant des températures n'excédant pas 36° C.

Aidé par Leuduger de Fortmorel, il a pu déterminer dans le gisement de Bargado 38 espèces et dans le gisement des Tambores 56 espèces, dont 25 étaient communes aux deux gisements.

Des Diatomées vivant à Furnas il a déterminé 126 espèces, dont 27 ont été rencontrées à l'état fossile dans le gisement de Bargado et 37 dans le gisement de Tambôres. J. Henriques.

Deltenre, H., Note sur des cailloux roulés trouvés dans une couche de houille. (Ann. Soc. géol. Belgique. XXXV. Bulletin. 1908. p. 169—174.)

On a signalé, à maintes reprises, la présence, dans les couches de houille, de cailloux roulés provenant de roches les plus diverses. A l'occasion de galets rencontrés dans des couches exploitées à Mariemont, l'auteur cherche, pour ce qui les concerne, l'explication la plus conforme aux faits observés dans ces couches. Dans une dépression, dont le fond était constitué par la veine récemment formée, venaient abouter sans doute, par des canaux ou de véritables rivières, les eaux de ruissellement des terres émergées entourant le bassin houiller. Ces eaux, au cours lent et modéré en temps ordinaire, pouvaient, en temps de crue, acquérir un mouvement plus rapide et produire, jusque dans le fond du lac, des remous et des tourbillons dont les ravinements et les remaniements de la couche attesteraient aujourd'hui la violence. Rien n'empêche de concevoir l'existence d'un régime véritablement torrentiel, capable de mettre en mouvement des blocs et de rouler jusqu'au lac des cailloux arrachés aux rives débordées. L'interprétation de l'auteur diffère de celle émise, d'une façon générale, par Briart, en ceci, c'est qu'il admet la pénétration des galets dans la veine à travers la vase qui recouvrait déjà celle-ci au moment où le phénomène s'est produit; grâce à ce filtre, les galets seuls ont pu arriver, par leur poids, jusque dans la couche, à l'exclusion des sables et des terres qui l'eussent infailliblement souillée sans cette protection. Pour établir une règle générale, il faudrait cependant avoir pu observer de nombreux gisements du genre de celui décrit par l'auteur.

Henri Micheels.

Cardot, J., Mousses nouvelles du Japon et de la Corée [suite]. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 5. p. 331—336. 1908.)

Diagnoses de 32 espèces nouvelles de Mousses appartenant aux genres suivants: *Anoectangium, Hymenostylium, Dicranum, Fissidens, Ditrichum, Hyophila, Grimmia, Rhacomitrium, Amphidium, Schlotheimia, Ulosa* et *Orthotrichum.* M. Boubier.

Cardot, J., Notes bryologiques. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 2. p. 90—92; 3. p. 163—174. 1908.)

La note 1 est relative à un nouveau genre de Mousses de la famille des Dicranacées, le genre *Campylopodiella* (*C. tenella*), du Sikkim, qu'il faut classer près du genre *Brothera.*

La note 2 traite des *Leucobryum* du Japon. Un certain nombre d'espèces sont à supprimer; quant aux autres, Cardot les décrit et les compare brièvement, puis expose dans ses grands traits leur distribution géographique.

La note 3 est relative à une petite collection de mousses de la Nouvelle-Calédonie qui a fourni à l'auteur quatre espèces et deux variétés inédites et de plus trois autres espèces nouvelles pour l'île.

La note 4 rétablit une espèce, le *Dicranum Novae-Hollandiae* Hsch., dont la description n'a jamais été publiée; Cardot comble cette lacune en décrivant et figurant cette plante. M. Boubier.

Christ, H., Fougères d'Extrême-Orient. (Bull. Ac. intern. Géogr. bot. Mémoires. 18e Année. XX. Août 1909. p. 146—178.)

Filices Faurianae Coreanae. — Ces espèces, au nombre de 121, ont été récoltées dans l'île de Corée et les îles adjacentes en 1906 et 1907 par les R. P. Urbain Faurie et P. Taquet. On y relève un grand nombre d'espèces tropicales, bien que le caractère général de la végétation soit plutôt boréal. Les espèces nouvelles sont: *Trichomanes stenosiphon* Christ, *Polypodium coraiense*

Christ, *Sellignea coraiensis* Christ, *Dryopteris Taquetii* Christ, *Athyrium demissum* Christ, *A. flaccidum* Christ, *Asplenium anogrammoides* Christ, *Woodsia eriosora* Christ et *W. frondosa* Christ.

Filices Insulae Sagalien. — Vingt-cinq espèces de Cryptogames vasculaires ont été trouvées dans l'île Sakhaline par le P. Faurie; l'élément boréal y est seul représenté. Espèces nouvelles: *Dryopteris amurensis* Christ, qui existe aussi au Japon et *Athyrium mite* Christ, endémique.

Filices Cavalerianae. III. — Ces espèces, au nombre de 83, ont été pour la plupart récoltées aux environs de Pin Fa par le P. Cavalerie. Les nouveautés sont: *Aspidium pinfaënse* Christ, *Asplenium anthrophyoides* Christ, *A. latecuneatum* Christ, *A. loxogrammoides* Christ, *A. pinfaënse* Christ, *A. polytrichum* Christ, *A. Cavalerianum* Christ, *Athyrium Cavalerianum* Christ, *Cyclophorus (Niphobolus) vittarioides* Christ, *Dryopteris (Lastrea) hirtosparsa* Christ et *D. (Lastrea) Leveillei* Christ. J. Offner.

Almeida, V. d' et S. de Camera. Plantae insulae St. Thomae. (Bol. Soc. Brot. Coimbra. XXIV. 1908—1909.)

Patollania Theobromatis n. sp.; *Melanomma Henriquesiana* Brot. et Roum. A. Cogniaux. *Calora robusta* n. sp. récoltée dans la zone la plus elevée de l'île. J. Henriques.

Andrée, A., Botanische Miscellen. (55.—57. Jahresber. d. Naturhist. Gesellsch. zu Hannover. p. 86—107. Mit 2 Tafeln. 1908.)

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung von zahlreichen Einzelbeobachtungen teils floristischer, teils biologischer Art, so dass hier auf den Inhalt nicht näher eingegangen werden kann und nur einige wenige Einzelheiten hervorgehoben werden können. *Anemone silvestris,* früher nur aus dem Süden der Provinz Hannover bekannt, wurde in neuerer Zeit auch bei Alfeld und aus Iberge im Hils beobachtet, wo sie früher mit Sicherheit nicht vorkam, so dass die Pflanze erst neuerdings dorthin gelangt sein kann, wofür auch die Art des Auftretens spricht, was leicht möglich ist, da die Samen leicht durch den Wind verbreitet werden. Verf. sieht die Ursache dieser Ausbreitung in klimatischen Veränderungen der letzten Jahre, zumal auch mehrere andere südliche Pflanzen nach den Beobachtungen des Verf. die Wanderung nach Norden angetreten haben. *Ranunculus Philonotis* Ehrh. scheint dem Verf. ein Bastard von *R. bulbosus* und *R. arvensis* zu sein; eine Reihe von Beobachtungen werden mitgeteilt, die sich darauf beziehen, ob die Pflanze einjährig, zweijährig oder perennierend ist. Sehr ausführlich wird *Malachium aquaticum* Fries behandelt. *Orobanche Cervariae* ist nach den Beobachtungen des Verf. von *O. rubens* als Art mit Sicherheit nicht zu trennen. Von *Lamium album* beobachtete Verf. eine merkwürdige, habituell *Urtica dioica* ähnliche Missbildung. *Herminium monorchis* R. Br. ist nach den Beobachtungen des Verf. nicht, wie gewöhnlich angegeben wird, einknollig, sondern es sind wie bei *Orchis, Ophrys* etc. zwei Knollen vorhanden, nur sitzen dieselben nicht dicht zusammen, sondern die zweite Knolle bildet sich am Ende eines langen Ausläufers. Auch sonst teilt Verf. eine Reihe von interessanten Beobachtungen über Orchideen mit.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Beauverd, G., Le buis dans le bassin de Sallanches [Haute-Savoie]. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 9. p. 624. 1908.)

B. a constaté la présence de *Buxus sempervirens* L. sur la rive de l'Arve, où il occupe une aire considérable (9 kil. carrés, entre 550—1100 m. d'altitude) comme sous-bois des forêts de Blancheville, à l'extrémité nord-est de la chaîne des Arairs (Alpes d'Annecy).

Cette trouvaille offre un intérêt géographique évident en soulignant l'importance de la vallée de l'Arve considérée comme principale voie d'immigration de l'élément méridional dans le bassin de Sallanches. M. Boubier.

Beauverd, G., Plantae brasilienses. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 4. p. 283—300. 1908.)

Suite des „Plantae Damazianae brasilienses" du même auteur, les matériaux étudiés provenant de divers collecteurs: Damazio, Gounelle, Usteri, etc.

Diagnose et étude d'Eriocaulonacées: *Eriocaulon helichrysoides* Bong. var. nov. *giganteum* Beauverd; *E. Usterianum* Beauverd; *Paepalanthus plantagineus* (Bong.) Koernicke, f. nov. *luxurians* Beauverd: *P. diplobetor* Ruhland; *P. suffruticans* Ruhland; *P. fallax* Beauverd, sp. nov.; *P. manicatus* Poulsen var. nov. *pulchellus* Beauverd; *P. Gonnelleanus* Beauverd, sp. nov.; *P. Damazoi* Beauv., sp. nov.; *P. exiguus* (Bong.) Koernicke f. nov. *longifolius* Beauv., *P. ramosus* (Wickstr.) Kunth; *P. Hilairei* Karn. var. *Maximiliani* Ruhl.; *P. polyanthus* (Bong.) Kunth var. nov. *villosus* Beauv.; *P. planifolius* (Bong.) Koern.; *P. Usterii* Beauverd sp. nov., *Leiothrix Beckii* (Szysz) Ruhland, var. nov. *falcifolia* Beauv., *L. Gonnelleana* Beauverd sp. nov.; *L. curvifolia* (Bong.) Ruhland, var. *glabrescens* Ruhl.; *Syngonanthus Fischerianus* (Bong.) Ruhland.

Plus quelques Malvacées: *Sida acuta* Burmann var. *carpinifolia* (L. fil.) K. Schumann; *Abutilon rufinerve* St. Hilaire; *Pavonia pterocarpa* Rob. E. Fries, sp. nov.; *P. montana* Garcke.

M. Boubier.

Boissieu, H. de Note complémentaire et rectificative sur des Ombellifères de Corée. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 9. p. 641–643. 1908.)

L'auteur modifie certaines de ses opinions au sujet de plusieurs plantes signalées dans le Bull. Herb. Boiss. 1903.

Selinum coreanum Nob. est peut-être une variété du *S. longeradiatum* Max.

Peucedanum podagraria Nob. est une espèce bien tranchée.

Selinum melanotilingia Nob. n'est pas un *Selinum*, c'est une plante du groupe *Porphyroscias* intermédiaire entre les *Peucedanum* et les *Angelica*.

Sium Matsumurae n'est pas un *Sium*, c'est aussi un *Peucedanum*.

Suit la diagnose nouvelle de ces deux dernières plantes, qui deviennent: *Peucedanum melanotilingia* et *P. cartilagino-marginatum*. Enfin l'auteur ajoute des remarques générales sur les *Porphyroscias* et une clef analytique des cinq espèces connues. M. Boubier.

Bornmüller, J., Florula Lydiae. (Mitteil. d. Thüring. Bot. Vereins. N. F. XXIV. p. 1—140. Mit 1 Tafel. 1908.)

Das Material für die vorliegende Arbeit lieferte dem Verf. zu-

nächst eine eigene im Frühsommer des Jahres 1906 nach Lydien und Carien unternommene Reise; doch beschränkt Verf. sich nicht auf die Aufzählung der gesamten Ergebnisse dieser Reise, sondern schaltet alle innerhalb der Grenzen Lydiens bis jetzt überhaupt bekannt gewordenen Arten mit ihren Standorten ein, so dass die Arbeit einen Ueberblick der gesamten bis jetzt festgestellten Elemente der dortigen Pteridophyten- und Phanerogamenflora bietet. Bezüglich der pflanzengeographischen Verhältnisse Lydiens ergibt sich daraus, dass die Mediterranflora im Vergleich zu den anderen Gebieten Kleinasiens in auffallender Weise dominiert, während die characteristische Flora des anatolischen Hochlandes kaum Platz findet. Bemerkt sei, dass in die Gesamtaufzählung auch die vom Verf. am Südfuss des Mykale-Gebirges gesammelten Pflanzen aufgenommen sind, obgleich dieser Gebirgszug nicht mehr zu Lydien gerechnet wird; andererseits musste Verf. eine Reihe von Arten, die in Boissiers Flora Orientalis fur Lydien angegeben werden, ausscheiden, weil die genaueren Standortsangaben eine Verwechselung Lydiens mit Carien oder Phrygien verraten. Die für die Flora Lydiens neuen Arten sind besonders hervorgehoben, ausserdem werden folgende Formen als überhaupt neu beschrieben:

Alyssum ephesium Bornm. n. sp., *Iberis carica* Bornm. n. sp., *Tunica velutina* (Guss.) Fisch. et Mey. var. nov. *albiflora* Bornm., *Agrostemma gracile* Boiss. var. *thessalum* Bornm., *Crucianella imbricata* Boiss. var. nov. *laxiuscula* Bornm., *Valerianella triceras* Bornm. n. sp., *Crepis bulbosa* L. γ. *minor* Bornm., *Verbascum Maeandri* Bornm. n. sp., *Orobanche versicolor* Schultz f. *reduncans* Beck n. f., f. *corsyrensis* Beck, *O. Grisebachii* Reut. f. *lydia* Beck n. f., *Salvia calycina* S. et Sm. var. nov. *leioclada* Bornm., *Euphorbia falcata* L. var. *macrostegia* Bornm., *Festuca ovina* L. subsp. nov. *sipylea* Hackel.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Candolle, C. de Begoniaceae novae. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 5. p. 309—328. fig. 1908.)

En étudiant un certain nombre de Bégoniacées nouvelles, C. de Candolle n'a pas maintenu le genre *Casparya*. Les auteurs les plus récents ont fait de ce genre une section des *Begonia* et l'auteur s'est rangé à leur manière de voir.

En revanche il a créé un genre nouveau, dont il donne la diagnose, le genre *Semibegoniella*, pour deux plantes de l'Equateur, le *S. Sodiroi* et le *S. Jamesoniana*. Cette plante a des fleurs mâles à périanthe gamophylle, tandis que ses fleurs femelles ont un périanthe composé.

Parmi les nombreuses espèces de *Begonia* décrites dans cet article, il faut relever le *B. serruiatoala*, dont les ailes des capsules sont ornées de dentelures. Il y a six de ces ailes; ce caractère n'avait encore été rencontré que chez le *B. annobonensis* Alp. D.C. qui croît dans l'île d'Annobon, près de la Guinée. Or la première espèce étant du Guatemala, il est singulier de voir une même section représentée par deux espèces cantonnées dans des stations situées de part et d'autre de l'Atlantique.

Le *B. exalata* et le *B. Maurandiae* sont les deux seuls *Begonia* à capsules sans ailes qui aient été trouvés dans le Nouveau-Monde; 24 autres espèces croissent en Afrique, à Célèbes et en Birmanie.

Enfin l'auteur a trouvé une nouvelle espèce à capsule munie

d'une seule aile (*B. dolabrifera*), type dont on ne connaissait encore que quatre représentants. M. Boubier.

Candolle, C. de Trois *Peperomia* des Nouvelles-Hébrides. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. p. 329—330. 1908.)

La flore des Nouvelles-Hébrides étant encore très peu connue, ces trois espèces offrent un intérêt particulier. De plus ce sont des espèces nouvelles: *Peperomia leptostachyoides, P. Quaifei* et *P. pallidinervis.* Ces deux dernières appartiennent à une catégorie de *Peperomia* dont il n'y avait jusqu'ici de représentants que dans l'Amérique tropicale, à l'exception d'un seul qui croît aux environs de Moulmein sur la côte de Birmanie.

Le caractère distinctif des espèces de ce groupe consiste en ce que ceux de leurs épis qui ne sont pas terminaux naissent à l'aisselle de feuilles imparfaites squamiformes, tandis que chez tous les autres *Peperomia* les épis auxillaires se trouvent toujours à l'aisselle des feuilles proprement dites.

Suivent les diagnoses des trois espèces en question.

M. Boubier.

Chodat, R., Etude critique des genres *Scoparia* L. et *Haslerella* Chod. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 1. p. 1—16; 2. p. 85—89. fig. 1908.)

En examinant plusieurs *Scoparia* (Scrophulariacée) récoltés récemment au Paraguay par Hassler ou Rojas, Chodat en a découvert une nouvelle espèce, le *S. Aemilii* Chod. De toutes les espèces du sud de l'Amérique, c'est la seule qui présente une étroite affinité avec le petit groupe mexicain constitué par le *S. annua* et le *S. mexicana.* Ce parallélisme se retrouve du reste pour d'autres plantes.

L'auteur a trouvé en outre un nouveau genre de Scrophulariacée, qu'il nomme *Hasslerella Rojasii.*

Par une autre nouvelle espèce, du Brésil celle-là, le *Scoparia brasiliensis,* la disjonction de l'aire des *Scoparia* se trouve atténuée; il devient probable que d'autres nouvelles espèces seront découvertes dans le Brésil central et qu'ainsi s'étendra l'aire géographique de ce genre critique.

Chodat donne une clef analytique latine des espèces de *Scoparia,* qu'il décrit et figure ensuite en détail. M. Boubier.

Coutinho, D. A. H. P., Nota acerca de algumas plantas novas, raras ou criticas da flora portuguesa. (Bol. Soc. Brot. Coimbra. XXIV. 1908—1909.)

Dans cette note P. Coutinho fait des observations critiques sur quelques espèces nouvelles pour la flore du Portugal, ou rares et douteuses, au nombre de 42.

Il s'occupe encore de quelques variétés du *Quercus lusitanica,* si variable, et des *Quercus suber* et *Q. occidentalis,* confirmant par de nouvelles observations, se qu'il avait déjà dit à l'occasion de l'étude des *Quercus* du Portugal, que le *Q. occidentalis* Gay n'est qu'une variété du *Q. suber.* J. Henriques.

Diels, L., Die Orchideen. (8^0. 107 pp., mit 4 farbigen, 4 schwar-

zen Tafeln und 30 Abb. im Text. Verlag von A. W. Zickfeld in Osterwieck am Harz. Preis 2 M. 1908.)

Wohl keine Pflanzenfamilie erfreut sich in weiten Kreisen einer solchen Bekanntheit und Beliebtheit wie die Orchideen, die durch ihre oft merkwürdige Gestaltung und ihren unendlichen Formenreichtum, wie auch durch ihre Lebensverhältnisse das Interesse des Botanikers sowohl wie des Naturfreundes von jeher in hohem Masse erweckt haben. So ist das vorliegende Büchlein, ein Heft einer unter dem Titel „Die Natur" erscheinenden Sammlung naturwissenschaftlicher Monographien, das sich die Aufgabe stellt, einzuführen in das Verständnis der morphologischen und biologischen Eigentümlichkeiten dieser Familie, mit Freude zu begrüssen; ist es auch in erster Linie für einen weiteren Leserkreis bestimmt, so wird doch auch der Botaniker mit Interesse den klaren und anregenden, durch zahlreiche treffliche Abbildungen erläuterten Ausführungen des Verf. folgen. Der erste Abschnitt behandelt Wuchsform und Lebensweise; dann folgt die Besprechung der Blüte, und zwar zunächst ihres allgemeinen Baues, dann insbesondere der Ausbildung der Blütenhülle, des Bestäubungsvorganges und der Fruchtbildung, an welch letztere sich die Besprechung der Keimung anschliesst. Hieran schliesst sich eine Uebersicht über die Grundzüge der geographischen Verbreitung, und ein Ueberblick über die systematische Einteilung; endlich folgt zum Schluss noch eine Geschichte der Orchideenkunde in Wissenschaft und Gartenbau. Wie schon aus dieser kurzen Inhaltsangabe ersichtlich, sind in Abbildungen und Text die einheimischen und die tropischen Formen in gleicher Weise berücksichtigt; die Darstellung ist dem populären Zweck entsprechend, dabei jedoch durchaus wissenschaftlich gehalten. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Fliche, P., L'indigénat de l'Epicea (*Picea excelsa*) dans les Hautes-Vosges. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 10. p. 718—722. 1908.)

Fliche admet que l'Epicea est spontané dans les Hautes-Vosges et il en donne les preuves suivantes.

Il y a d'abord toute une association végétale qui accompagne l'Epicea sur les terrains feldspathiques; on trouve cet ensemble végétal dans les Hautes-Vosges. Beaucoup d'arbres sont déjà vieux de 150 à 160 ans; en 1872 il y en avait encore de plus anciens, ce qui reporte leur origine au 17e siècle. D'anciens auteurs, comme Marc Mappus, citent l'Epicea dans les Vosges.

Il y a plus encore, il y a des documents positifs; l'Epicea a un nom dans le patois de Gérardmer; or, ce nom „fie" entre dans la désignation de plusieurs lieux, dont l'un est déjà cité en 1599. — Enfin cet arbre a laissé des traces certaines de sa présence ancienne dans le pays; à l'époque quaternaire, il est abondant aux portes de Nancy, et ailleurs, par ex. dans une tourbière au bord du lac de Gérardmer.

Il semble donc résulter de toutes ces preuves que l'Epicea n'a pas été introduit dans les Vosges par l'homme, que c'est avec raison, par suite, qu'on a admis pour la limite occidentale de son aire, en France, une ligne passant par les Hautes-Vosges, le Jura et les Alpes. M. Boubier.

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. (II. p. 205—

405, mit Tafel 70—76 und Abb. 327—447. Lieferung 19—20 des ganzen Werks. J. F. Lehmann's Verlag in München. 1909.)

Mit den vorliegenden beiden Lieferungen, von denen die zweite den gewöhnlichen Umfang ganz bedeutend überschreitet, liegt nunmehr auch der zweite Band dieses hervorragend schönen Florenwerkes abgeschlossen vor. Es ist damit die Bearbeitung der Monocotylen zum Abschluss gelangt, die vorliegenden Lieferungen setzen bei den *Liliaceen* ein, dann folgen die *Dioscoreaceen, Iridaceen, Amaryllidaceen* und endlich die *Orchidaceen*. Die Anlage der ganzen Bearbeitung, wie auch die Ausführung der Farbentafeln und der Textfiguren steht auf derselben Höhe wie es in den früher besprochenen Lieferungen der Fall war. Es genüge deshalb, hier noch einmal hervorzuheben, dass die vorliegende Flora sowohl was die Schönheit und Reichhaltigkeit der Illustrationen als auch was den Inhalt angeht, der wirklich einen reichen Schatz botanischen Wissens umfasst, unter den vorhandenen illustrierten Floren an erster Stelle steht. Ursprünglich nur als Tafelwerk mit knappen Erläuterungen geplant, ist aus dem Werk bei der Bearbeitung eine in Wort und Bild gleich ausführliche und gründliche Flora geworden. Gerade dieser reiche und vielseitige Inhalt des Textes ist es, der den grossen Wert des Werkes bedingt; es ist deshalb mit Freude zu begrüssen, dass der Verlag die über den ursprünglichen Plan weit hinausgehende reichhaltige Ausgestaltung des Inhaltes auch für die folgenden Bände beibehalten will, wenn dabei sich auch eine Preiserhöhung als unumgänglich erweist. Möge das Werk in regelmässiger Folge auch weiterhin fortschreiten und sich zu seinen bisherigen Freunden zahlreiche neue erwerben.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Henriques, J. A., Esboça da flora da bacia do Mondego. (Bol. Soc. Brot. Coimbra. XXIV. 1908—1909.)

Continuation du catalogue des plantes recoltées dans le bassin hydrographique du Mondego, comprenant les plantes de la série des *Centrospermae*. Ce catalogue énumère 115 espèces.

J. Henriques.

Hohnfeldt, R., Ueber die Verbreitung einiger Pflanzen im Thorner Kreise. (31. Bericht d. Westpreussischen Bot.-Zoolog. Vereins. p. 29—30. 1909.)

Verf. teilt aus dem Bereich der Flora von Thorn eine Reihe von Beobachtungen mit einerseits über Pflanzen, die verschwinden bezw. der Ausrottung ausgesetzt sind, andererseits über Arten, welche neu einwandern bezw. sich bereits eingebürgert haben.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Huber, F., Ein Beitrag zur Flora der Pfalz. (Mitt. d. Badischen Landesver. f. Naturk. N⁰. 239. p. 297—302. 1909.)

Als Ergänzung zu der von F. Zimmermann bearbeiteten Flora der Pfalz gibt Verf. auf Grund eigener langjähriger Beobachtungen eine reichhaltige Zusammenstellung von Standorten seltenerer und bemerkenswerterer Pflanzenarten aus der Umgebung von Wiesloch, welche in jenem Werk keine volle Berücksichtigung gefunden hat.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Pulle, A., Neue Beiträge zur Flora Surinama. II. (Recueil des Travaux botaniques néerlandais. VI. 1909.)

Dans cette deuxième contribution, l'auteur donne la liste des plantes nouvelles pour la région et qu'il a determinées depuis son travail antérieur et en particulier celles venues de la 6e Expédition à Surinam qui a exploré de juillet à novembre 1908 le fleuve Surinam et les deux affluents: Pikien Rio et Gran Rio. La liste complète sera publiée ultérieurement. Outre des espèces anciennes répandues dans d'autres régions américaines, l'auteur a trouvé dans les envois faits à Utrecht les nouveautés suivantes: *Myrosma polystachya* (Marantaceae), *Oncidium Versteegianum* et *Stenorrhynchus goninensis* (Orchideae), *Apodanthes surinamensis* (Rafflesiaceae), *Bocogea Asbecki* (Anonaceae), *Acrodichidium coppenamense* (Lauraceae), *Oenone Treslingiana* Went, *O. marowynensis* Went, *O. Versteegiana* Went (= *O. longifolia* Pulle non Jul.), *Apinagia Goejei* Went, *A. divertens* Went et *A. perpusilla* Went toutes Podostemacées qui seront décrites ultérieurement par le Prof. Went; *Andira coriacea* Pulle; *Bauhinia Eilertsii* (Leguminosaceae), *Guarea Gomma, Trichilia cuneifolia* (Meliaceae), *Lulea rugosa* (Tiliaceae), *Tucina silvatica* (Tucinaceae), *Marila saramaccana* (Cuttiferaceae), *Ernestia rubra, Mourinia anomala* et *M. Plasschaerti* (Melastomataceae), *Dipladenia surinamensis* (Apocynaceae), *Anymia Treslingiana* (Cucurbitaceae). É. De Wildeman.

Roux, Cl., Etude phytogéographique et paléobotanique à propos de la présence du Pin à crochets dans le Plateau Central français. (Pierre-sur-Haute et Mont-Dore). (Ann. Soc. bot. Lyon. XXXIII. 1908. Notes et mémoires. p. 43—63).

Le Pin à crochets existe à l'état spontané dans les montagnes du Forez, où il a été découvert en 1909 par André d'Alverny dans les tourbières de Chalmazel (massif de Pierre-sur-Haute) vers 1300 m. d'altitude. Il s'agit du *Pinus montana* Mill. var. *uncinata* Ram., qui se montre ici sous une forme particulière (subvar. *elata* F. Gérard) et dont la présence avait déjà été constatée dans le Plateau Central au Mont-Dore. Dans ces deux stations le Pin à crochets est accompagné d'espèces qui semblent être comme lui d'origine septentrionale; il peut être consideré en France comme un survivant de l'époque glaciaire. Dans son émigration vers le Sud, il a atteint en dernier lieu les Pyrénées, où il s'est à ce point multiplié qu'il a pris l'apparence d'une espèce endémique, tandis que dans les stations intermédiaires des Vosges, du Jura, des Alpes et du Plateau Central, il a conservé le caractère d'un espèce réfugiée. J. Offner.

Tuszon, I., A *Potentilla rupestris* rendszertani tagolódása és elterjedése. (= Systematische Gliederung und Verbreitung der *Potentilla rupestris*. (Növénytani Közlemények. VII. 5. p. 207—218. mit 2 Textfiguren. 1908.)

Der Verteilung der einzelnen Formen von *P. rupestris* in Europa lässt interessante und wichtige Schlussfolgerungen zu: 1. Var. *gracilis*, welche wohl die Stamınform der Art bildet, ist in Mitteleuropa auf sehr grosse Gebiete ausgebreitet und zwar kommt sie gewöhnlich dort vor, wo man auf einen borealen Charakter der Stammform schliessen kann. Um dieses Gebiet reihen sich gleich-

sam kranzförmig (wenn auch nicht ohne Unterbrechungen) die diversen anderen Formen an. Vom Norden ausgehend ist auf der skandinavischen Halbinsel, in Frankreich und Spanien und im südwestlichen Teile der Schweiz die var. *villosa*, im Süden auf Korsika und Sardinien die var. *pygmaea*, in Südungarn sowie in den Gebirgen der Balkanhalbinsel bei Kleinasien die var. *Benitzkyi* und var. *strigosa*, in Kleinasien auch die var. *orientalis* und forma *Boissieri* zu finden. Die genannten Formen sind insgesamt auf die Grenzen des Gebietes der Stammform verteilt und aller Wahrscheinlichkeit nach sind sie auch dort entstanden.

Bezüglich der Gliederung von *Potentilla rupestris* entwirft Verf. folgendes Bild:

1. Var. *gracilis* (Triv.) Asch. et Gräbn.
2. var. *villosa* (Sec. et Lam.) m. pr. p. var. *villosa* Lec. et Lam.
    forma 1. *sudetica* n. forma (Suecia).
    „ 2. *pyrenaeica* n. forma (Helvetia, Gallia, Hispania).
3. var. *Benitzkyi* (Friv.) Tuzson.
    subvar. 1. *grandiflora* (Heuff.) Tuzs.
        forma 1. *banatica* (Th. Wolf).
        „ 2. *ruwelica* n. forma.
        „ 3. *asperula* Th. Wolf.
    subvar. 2. *mollis.* (Panch.).
4. var. *strigosa* Th. Wolf.
5. „ *orientalis* (Keller et Siegfr.).
6. „ *minor* (Boiss.).
    forma 1. *Boisseri* n. forma.
    „ 2. *pygmaea* (Duby).

Die siberischen und nordamerikanischen Formen wurden nicht aufgenommen. Die Diagnosen sind lateinisch verfasst; die geographische Verbreitung (mit Standorten) werd genau angegeben.

Matouschek (Wien).

Valeton sen., Th., Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Timonius.* (Bull. Dép. Agric. Indes néerl. XXVI. 1909.)

L'auteur examine d'une manière détaillée la synonymie de ce genre, pour en tirer les caractères capables d'être utilisés pour la différenciation des espèces et leur distribution géographique. Il donne ensuite la description de l'*Antirrhoea hirsutiuscula* (T. et B.) Val. (= *Bolca* Teysm. et Buisn.) qui doit sortir du genre *Timonius* ou il avait été placé par Boerlage sous le nom de *T. trichocaulon* (Miq.) et donne la clef analytique de 33 espèces comprises dans le genre *Timonius.* Parmi celles-ci on doit citer comme nouvelles: *T. Branderhorstii* Val. (Nouvelle Guinée), *T. flavescens* var. *brevipetiolata* Val. (Bornéo) et var. *grandiflora* Val. (Bornéo), *T. Wallichianus* (Korth.) Val. var. *glabrior* (Larest), *T. Teysmannii* Val. (Celebes), *T. Versteegii* Val. (Nouvelle Guinée), *T. bogoriensis* Val. (cult. à Buitenzorg), *T. avenis* Val. (Nouvelle Guinée), *T. Schurmannii* Koorders (= *T. sericeus* Koord.) (Celebes), *T. borneensis* Val. (Bornéo), *T. lasianthoides* Val. (Borneo), *T. Scheffleri* Val. (= *Polyphragmom stipulosum* Scheff. mss.) (Gebeh), *T. sessilis* (Scheff.) Val. (= *Polyphragmon sessile* Scheff. n. nom.) (Grebe), *T. sericeus* var. *tomentosa* Val. (= *T. sericeus* Benth.), *T. matangensis* Val. (Bornéo), *T. billitonensis* Val. (Billiton, Bornéo), *T. polyneurus* Val. (Bornéo), *T hydrangiaefolius* (Miq.) Val. (= *Polyphragmom hydrangiaefolius* Miq.).

E. De Wildeman.

Kimura, H., Ueber Cryptomeriaoel. (Ber. deutsch. pharm. Ges. 1909. XIX. p. 369—387.)

Verf. untersuchte unter Leitung von Thoms (pharmaceut. Inst. Berlin) das Oel des Holzes von *Cryptomeria japonica* (*Cupressus* Lin. fil.) Das Holz wird zu Fässern für Reiswein (Sake) verarbeitet, dem es das Aroma verleiht. Das Oel besteht aus 2 Sesquiterpenen und 1 Sesquiterpenalkohol. Letzterer (40%) wird durch Zersetzung des Kaliumalkoholats mit Wasser gewonnen, ist flüssig und gibt mit Ameisensäure und Posphorsäureanhydrid 2 verschieden drehende Sesquiterpene. Durch Verseifung des Xanthogensäureesters entstehen 2 verschiedene Alkohole, von denen einer leicht kristallisiert. Die Sesquiterpene (60%) bestehen zu ungefähr gleichen Teilen aus linksdrehenden Cadinen und rechtsdrehenden Suginen.

Tunmann (Bern).

Aisslinger, H., Beiträge zur Kenntnis wenig bekannter Pflanzenfasern. (Dissert. Zürich. 136 pp. 2 Taf. Zürich-Selnau, 1907.)

Diese bei Hartwich in Zürich ausgeführte Arbeit behandelt im allgemeinen Teile eingehend die chemische Zusammensetzung der Fasern, Doppelbrechung, Dichroismus, Quellbarkeit derselben, die Aufnahmefähigkeit für Wasser sowie Bau und Morphologie. Im speziellen Teile ist eine grosse Anzahl Fasern bearbeitet. Untersuchungsergebnisse: Dasselbe Bündel kann Fasern verschiedener Formen enthalten (*Hypaphorus subumbrans, Amorphophallus giganteus*). Die Fasern der primären Rinde sind bisweilen anders gebaut, wie die der sekundären (*Gnetum scandens, Calotropis gigantea, Amorphophallus giganteus*). Die Verholzung ist nicht bei allen Fasern derselben Rinde gleich stark (*Bouea macrophylla*) und nimmt bei einigen geschichteten Fasern von aussen nach innen ab, bei *Gnetum latifolium* aber gegen die Mitte zu. Bei *Hypaphorus subumbrans* ist die Verholzung in einer schmalen Zone zwischen der 2. und 3. Schicht am stärksten. Einige Fasern enthalten Hemizellulosen, welche teils Baustoffe (*Tilia*) teils Reservestoffe (*Ficus coronata*) sind. Nicht der Zellwand angehörende Querwände besitzen *Caesalpinia timoriensis, Barringtonia spirata, Ficus mysorensis.* „Verstauchung" ist eine Folge mechanischer äusserer Einflüsse, „Verschiebung" eine Folge des Wachstums. Die „Blasenbildung" bei der Quellung kann beruhen auf Durchbrechung oder auf teilweises Quellen der primären Membran, auch auf starkes Quellen der innersten Schicht der Zellwand.

Tunmann (Bern).

Edner, J. A., Ueber den englischen und französischen Rhabarber und eine Methode der Wertbestimmung des Rhabarber. (Berner Dissertation. 72 pp. 1907.)

Die Arbeit ist eine Fortsetzung der Tschirch'schen Untersuchungen über Drogen, die Oxymethylanthrachinonderivate enthalten. Der englische Rhabarber stammt offenbar von *Rheum officinale* her und enthält die freien Oxymethylanthrachinone: Chrysophansäure, Emodin und Iso-Emodin; ferner glykosidisch gebundene Oxymethylanthrachinone (Anthraglukoside), welche bei der Verseifung die gleichen Methylanthrachinone liefern, sowie Rheumrot und Rheumnigrin. Die französische Droge rührt von Rhapontikwurzeln her. Sie enthält: Das in Rhapontigenin und Glukose spaltbare Glukosid Rhaponticin, die freien Oxymethylanthrachinone Chrysophansäure und Chrysopontin, sowie bei der hydrolytischen Spaltung entstandenes Rheumrot und Rheumnigrin. Verfasser gibt als erster ein quantitatives Verfahren zur Wertbestimmung der Rhabarber an, welches sich auf die Fällung der Oxymethylanthrachinone als Azofarbstoffe mittels einer Diazolösung (Paranitroanilin in verd. Salzsäure) gründet. Ausserdem enthält die Arbeit einen geschichtlichen Ueberblick.

Tunmann (Bern).

Haffter, V. H., Ueber eine Verwechslung von *Agaricus albus.* (Schweiz. Wochenschr. für Chem. und Pharm. N⁰. 22 mit 2 Fig. 1909.)

Unter der Handelsware von Agaricus fand Verf. Stücke, die durch ihr niederes spezifisches Gewicht und durch ihren viel weniger bitteren Geschmack auffielen und die bei näherer Untersuchung sich als Fruchtkörper von *Polyporus sulfureus* Fries erwiesen, deren Hyphen nicht nur reichlich Querwände bilden, sondern auch zahlreiche, dünnere Zweige aussenden, die miteinander anastomosieren. Verf. kommt beim Vergleich beider Objekte zu der von Tunmann vertretenen Ansicht, dass die grösseren „Knötchen" an den Hyphen von *Polyporus officinalis* Fries, welche man bisher stets mit der Harzbildung in Zusammenhang brachte, nichts anderes sind, als im Wachstum zurückgebliebene Aeste oder Zellspitzen. Die Hyphenwand von *P. sulfureus* ist meist zart und wird mit Chlorzinkjod blau, während sie bekanntlich bei *P. officinalis* gelb wird. Diese Reaktion lässt sich bereits makroskopisch zur Unterscheidung beider Fruchtkörper gut verwerten. *P. sulfureus* enthält nur 3—6⁰/₀ Harz, welches im pharm. Institut in Zürich noch näher untersucht werden soll.

Tunmann (Bern).

Hartwich, C. und **A. Jama.** Beiträge zur Kenntnis des Fenchels. (Ber. deutsch. pharm. Ges. 1909. XIX. p. 396—404 mit 11 Abb.)

Untersuchungen über die Grössenverhältnisse verschiedener Handelssorten der Früchte des Fenchels (*Foeniculum capillaceum* Gilibert). Im Thüringer Fenchel fanden sich abnorme Teilfrüchte mit bis zu 8 Rippen (normal sind bekanntlich 5 Rippen). Es wird eingehend beschrieben der Verlauf und der Bau der normalen und der überzähligen Bündel, ferner der Verlauf der Sekretbehälter sowie der Verlauf des Endoderms auf der Fugenfläche bei den verschiedenen Sorten und schliesslich die als Verfälschung dienende Frucht von *Meum athamanticum* Jaqu. Tunmann (Bern).

Hartwich, C. und **A. Jama.** Bemerkungen über das aetherische Oel der Kamille. (Apoth. Ztg. 1909. N⁰. 65 mit 3 Abb.)

Die Kompositen haben bekanntlich vielfach zugleich Epidermaldrüsen und schizogene Sekretbehälter. Das Sekret dieser Sekretionsorgane ist aber, wie man auf mikrochemischen Wege bereits früher ermittelt hat, oft nicht von übereinstimmender Beschaffenheit. Die Kamille (*Matricaria Chamomilla*) hat schizogene Sekretbehälter im Blütenboden und Drüsen am Fruchtknoten und Blütenröhre. Blütenböden und Blüten wurden getrennt und gesondert destilliert. Das Oel der Blüten (0.35⁰/₀ Ausbeute) war tiefblau, das des Blütenbodens (0.51⁰/₀) schwach grünlich, dann gelbbraun. Die Verseifungszahl ist bei ersterem 77.4, bei letzterem 33.7. Tunmann (Bern).

Hartwich, C. und **A. Jama,** Ueber eine Sammlung bolivianischer Drogen. 5. Chuña, 6. Copaivabalsam, 7. Quino-Quinobalsam von *Myroxylon balsamum* (L.) Harms. var. γ. *punctatum* (Klotzsch) Baill., ein Verwandter des Tolu- und des Perubalsams. (Schweiz. Wochenschr. für Chem. und Pharm. 1909. p. 313—315 mit 1 Abb., p. 373—380 mit 1 Abb., p. 625—630, p. 641—647.)

Als Chuña bezeichnet man eine aus gefrorenen Kartoffeln in Südamerika in den Höhen der Anden (ungefähr 3000—3500 m.) bereitete Konserve. Die Stärkekörner wiesen keine Korrosionserscheinungen auf; die grössten massen nur 73 μ. Interessant ist, dass walzenförmige Körner praevalieren, während man das Fehlen einer Schichtung als eine Folge des Eintrocknens betrachten kann, zumal bei längerem Liegen der Körner in Wasser schwache Schichtung hervortritt. Die Gestalt der Stärkekörner legt den Gedanke nahe, ob nicht zur Bereitung von Chuna eine andere knollentragende *Solanum*art als die gewöhnliche Kartoffel benutzt wird, vielleicht *Solanum Maglia* Schlchtdl., die in Chile heimisch sein soll oder *Solanum immite* Dunal aus Peru. — Der von Herzog mitgebrachte Copaivabalsam ist der erste, dessen botanische Herkunft genau bestimmt ist. *Copaiva paupera* Herzog nov. spec. ist ein bis 30 m. hoher Baum, der zerstreut in den Wäldern am Rio Blanco in der bolivianischen Provinz Velasco im Gebiet der Guarayos-Indianer vorkommt. Die von Herzog gegebene Diagnose wird mitgeteilt. Die Sekretbehälter müssen erst später entstehen, denn ein 4 mm. starkes Zweigstück zeigte noch keine Behälter. Der Balsam wird ähnlich wie Terpentin gewonnen durch Ausschlagen einer Kammer oder einer Mulde, welche bis zum Zentrum des Baumstammes reicht und mit Musa- oder Heliconiablätter ausgelegt wird. In der Mulde sammelt sich der Balsam an. Stapelplatz der Droge ist Santa Cruz. In chemischer Hinsicht ist der Balsam am ähnlichsten dem Maracaibobalsam, unterscheidet sich aber von diesem sowie von allen anderen südamerikanischen Balsamen durch seine Rechtsdrehung, die er mit den afrikanischen Sorten gemeinsam hat. Betreffs der weiteren chemischen Untersuchungsergebnisse muss auf das Original verwiesen werden.

Schliesslich hat Herzog in Bolivien ein Harz, „Quino-Quino, erworben (nicht selbst gesammelt), welches dort als Weihrauch benutzt wird, ähnlich wie Tolubalsam riecht und grosse rotbraune Stücke darstellt. Den Baum, der das Produkt liefern soll, traf der Reisende öfters in den östlichen Anden (450—1700 m Höhe) von Santa Cruz. Es galt daher die Stammpflanze dieses Balsams erst zu ermitteln, was um so schwieriger war, da Herzog einen zweiten, ebenfalls Quino-Quino genannten Balsam mitbrachte, der von *Myroxylon peruiferum* L. f. stammt. Unter Berücksichtigung aller Literaturangaben aus alter und neuer Zeit erbringt Hartwich in interessanten Ausführungen den Beweis, dass der Quino-Quinobalsam von *Myroxylon balsamum* (L.) Harms. var. γ. *punctatum* (Klotzsch.) Baill. herrühren muss. Dieser Baum wächst nach Harms in Peru und Südbrasilien, er kommt also auch in Bolivien vor. Es ist ja bekannt, dass der Peru- und Tolubalsam der Forschung mancherlei Schwierigkeiten geboten haben, weil die sie liefernden Pflanzen einander so ähnlich sind, dass viele Botaniker ihnen nicht einmal den Rang von Varietäten zuerkennen wollten, dass man sie am besten durch ihre Sekrete unterschied, wobei der gleiche Baum einmal Tolubalsam, einmal Perubalsam liefern musste. (!) Tschirch sprach daher von chemischer Varietät. Die Arbeiten von Harms und von Baillon ergaben aber deutliche, wenn auch nicht erhebliche Unterschiede zwischen den den Peru- und Tolubalsam liefernden Pflanzen. Zu diesem gesellt sich nun die dritte Pflanze Var. *punctatum* Die botanische Varietät aller drei Pflanzen wird durch die Chemie dieser Balsame gestützt, die in einer übersichtlichen Tabelle zusammengestellt ist, auf welche besonders hingewiesen sei. Die Analyse des Quino-Quinobalsams ergab folgendes Resultat: Säurezahl 80,30, Verseifungszahl 134,09, Esterzahl 53,79. Ferner 5,83$^0/_0$ Cinnamein, das zum allergrössten Teile Benzoesäurebenzylester ist und nur Spuren von Zimmtsäurebenzylester enthält. 78,5$^0/_0$ Harz; im Harzester (72,8$^0/_0$) im Gegensatz zu Tolu- und Perubalsam vorwiegend Benzoesäure und 5,7$^0/_0$ freier Harzalkohol, 0.044$^0/_0$ Vanillin und Toluresinotamol, $C_{17}H_{18}O_5$.

Tunmann (Bern).

Hueppe, F., Untersuchungen über Zichorie. (Berlin 1908, Verlag von August Hirschwald.)

Bibra verurteilte die Zichorie in seinem 1858 erschienenen Werke: „Der Kaffee und seine Surrogate" sehr scharf; er stellte sie hin als eines der schlechtesten aller Kaffeesurrogate. In der neueren Literatur wiederholen sich die Verurteilungen der Zichorie, z. b. in den Abhandlungen von Boehnke-Reich, H. Zellner, Beer, Lewin und Boruttau. Letzterer stellte fest, dass konzentrierte Abkochungen von Zichorie ganz ungewöhnliche ungünstige Wirkungen auf den Blutdruck hervorrufen. Hueppe untersuchte nach verschiedenen Richtungen hin gute Zichorie und verglich die Resultate mit Malz- und Roggenkaffee. Er kommt dazu, dass die Zichorie nicht ein so schlechtes Surrogat ist als man früher und auch jetzt wiederum meinte. Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

Gestorben: am 17 Jan. 1910 zu Brüssel Mad. **Elisa Caroline Bommer-Destrée.**

Prof. **W. Bateson** ist von seinem Lehrstuhl der Biologie a. d. Univ. Cambridge zurückgetreten, um die Directorstelle des John Innes Hortic. Inst. in Merton (Surrey) zu übernehmen.

Professor Dr. **Arthur Meyer,** Direktor des Botanischen u. Pharmacognostischen Instituts der Universität Marburg begeht am 17. März d. J. seinen 60. Geburtstag.

Die **Vereinigung für angewandte Botanik,** die **Deutsche Botanische Gesellschaft** und die **Freie Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen** halten ihre diesjährige Jahresversammlung gemeinsam am 12. u. 13. Mai d. J. (vor dem Internationalen Botanischen Congress zu Brüssel, 14—22 mai) zu Münster i. W. ab.

Ausgegeben: 1 März 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 10. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 10. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Lotsy, J. P., Vorträge über Botanische Stammesgeschichte, gehalten an der Reichsuniversität zu Leiden. Ein Lehrbuch der Pflanzensystematik. Bd. 2. *Cormophyta Zoidogamia.* (902 pp. 553 Textfig. Jena. G. Fischer. 1909.)

In verhältnismässig kurzer Zeit hat Verf. seinem ersten Band den zweiten nachfolgen lassen, der die Naturgeschichte der Archegoniaten schildert. Auch hier handelt es sich um eine reine Literaturzusammenfassung, aber diese ist so klar geschrieben und so erschöpfend selbst in Detailfragen, dass sie bei der gegenwärtigen schweren Uebersehbarkeit aller in Betracht kommenden Publikationen für jeden Fachgenossen ein ausserordentlich nützliches Hilfsmittel darstellt, um sich rasch und zuverlässig über den Umfang und die Lücken unserer Kenntnisse bei einer bestimmten Pflanzengruppe zu orientieren. Eine grosse Verbesserung gegen Band I besteht darin, dass die zahlreichen Textfiguren erheblich schöner, vor allem nicht gar so schematisch wie früher, ausgefallen sind.

Ref. kann die Fülle des Stoffes wieder nur durch Hervorheben des Wichtigsten andeuten.

Zunächst stellt Lotsy kurz die Lebensgeschichte eines Mooses und eines Farnes nebeneinander. Als Moos wird *Funaria hygrometrica* gewählt, die er mit Boodle als monöcisch ansieht, und bei der er zeigt, wie das beblätterte Moospflänzchen nur als Gametophor des haploiden Protonemas aufzufassen ist. Für die Farne bilden die Polypodiaceen die Beispiele, deren Gameto- und Sporophyt geschildert werden. Gleichzeitig werden wir in die Stelärtheorie eingeführt. Diesen „typischen" Repräsentanten folgen sodann die einfachst gebauten, für die Phylogenie besonders wichtigen Moose und Farne: *Buxbaumia* und die Hymenophyllaceen. Sie bestehen in ihrer x-Generation nur aus algenähnlichen Fäden, denen die Antheridien direkt aufsitzen, während die Archegonien auf sehr kurzbleibenden Archegoniophoren gebildet werden. Solche Gattungen weisen darauf hin, dass die Archegoniaten von Algen herzuleiten sind, die zum Landleben übergingen. Welche dabei in Betracht kommen, wissen wir nicht, die Characeen sind es jedenfalls nicht.

Im nächsten Kapitel beginnt Verf. mit der systematischen Schilderung sämtlicher Familien und Gruppen an der Hand charakteristischer Vertreter. Die Anthoceroteen beginnen den Reigen, da diese in ihren Zellen am meisten algenähnlich sind (Chromatophoren-Struktur, Vorhandensein von Pyrenoiden) und eine primitive Haploidgeneration besitzen. Andererseits ist gerade bei *Anthoceros* die Diploidgeneration mit ihrer Langlebigkeit bedeutend höher entwickelt wie bei *Riccia* oder *Marchantia*. Bei den *Ricciales* ist die x-Generation durch Differenzierung in ein assimilierendes und ein Substanz speicherndes Gewebe wie auch durch die Bildung von „Bauchschuppen" komplicierter als bei den Anthoceroteen, dafür ist die 2x-Generation denkbar einfach gebaut, insofern als alle Zellen mit Ausnahme der Wand zu Gonotokonten werden. Die niedersten Formen der *Marchantiales* sehen wir bei *Sphaerocarpus* und weiterhin bei der ökologisch eigenartigen *Riella,* die in ihren einzelnen Species an der Hand von Goebel's Untersuchungen geschildert wird. Die Corsinieen, Monocleen (die erst durch Johnson von den Metzgerialen entfernt sind), Targionieen, Clevieen leiten uns zu den besonders gut bekannten Marchantieen über. Ausser der „einfacheren" *Exormotheca* (nach Solms-Laubach) finden wir *Marchantia polymorpha* selbst sehr genau beschrieben. Ikenos Blepharoplasten-Entstehung bei der Spermatozoen-Bildung ist, wie Lotsy mit Recht hervorhebt, noch nicht sichergestellt.

Bei den sehr formenreichen *Metzgeriales* und *Jungermanniales* kann Ref. nicht alle behandelten Untergruppen aufzählen; es mag genügen zu sagen, dass vorzugsweise nach Goebel und Campbell sehr detaillierte Beschreibungen beider Generationen für viele Gattungen gegeben werden. Für die Geschichte der Cytologie interessant sind die jetzt überwundenen Angaben Farmers über quadripolare Spindeln bei der Teilung der Sporen-Mutterzellen von *Blyttia.* Es fällt weiterhin auf, wie wenig cytologische Arbeiten noch über die Jungermannialen existieren. Phylogenetisch von Interesse ist die Tatsache, dass unter diesen höchststehenden Hepaticae sich einige zuweilen sehr „primitive" Species befinden, wie z. B. *Protocephalozia ephemeroides*, die an ihrem Protonema die Geschlechtsorgane in ähnlicher Weise wie das eingangs aufgeführte Laubmoos *Buxbaumia* bildet.

Im Gegensatz zu den Lebermoosen differieren die in den folgenden Vorlesungen behandelten Laubmoose viel weniger in ihrem Aufbau untereinander; sie sind „stabiler". Bei ihrer Darstellung folgt Lotsy im wesentlichen dem System von Brotherus, insbesondere zieht er wie dieser die unnatürliche Gruppe der Cleistocarpen ein (die, wie Ref. bemerken möchte, in einigen bekannten Lehrbüchern, wie z. B. dem Strasburger'schen auch in der neuesten, 10. Auflage, noch immer abgesondert sind). Speciell cytologisch oder phylogenetisch interessante Gesichtspunkte treten bei den Musci sehr in den Hintergrund gegenüber den rein entwicklungsgeschichtlichen Forschungen, die ohne Rücksicht auf allgemeinere Fragen angestellt sind. Die Hauptarbeit ist hier wieder von Goebel geleistet worden, alle anderen Autoren kommen dagegen erst in zweiter Linie. Ref. muss hier wieder auf das Buch selbst verweisen.

Manche ökologisch Bemerkenswerte findet sich dazwischen eingestreut, so sei erwähnt bei den Splachnaceen die eigentümliche Ausbildung der Apophyse unter dem Sporogon, bei *Oedipodium* die erstaunliche Lebenskraft der Sporen, bei *Schizostega* das „Leuchten" der Vorkeimzellen, bei *Eurhizogonium* das „Parasitieren" der die Geschlechtsorgane tragenden Sprosse auf den sterilen, bei *Hookeria* und anderen die „falsche" Zweizeiligkeit der Sprosse, bei *Eriopus* das Auftreten von Rhizoiden an der 2x-Generation, bei *Ephemeropsis* der trotz des Algen-Habitus hochentwickelte „Thallus" usw. usw. Die Angaben von Kerner über eventuelle Parthenogenesis bei einigen Laubmoosen hat Verf. nicht aufgenommen, dagegen (mit Fragezeichen) die höchst unwahrscheinlichen „Resultate" der Arbeiten van Leeuwen's und Frl. Reynvaan's. Den eingehenden Versuch, diese in unsere sonstigen cytologischen Ergebnisse einzuordnen, hält Ref. vorläufig für ganz überflüssig; umsomehr als kürzlich Arens im Bonner Institut bei den gleichen Moosen nichts von all den Abnormitäten sah.

Für die Phylogenie von ausserordentlich hoher Bedeutung ist seit Hofmeister die Gruppe der Pteridophyten. Im Einleitungskapitel zu dieser Klasse finden wir die verschiedenen Theorien erörtert, wie das Anftreten der „Blätter" morphologisch erklärt werden soll. Lotsy neigt dazu, mit Potonié für die Stengelnatur des Blattes einzutreten.

Den Moosen im Aufbau der Spermatozoiden verwandt sind die „biciliaten" *Lycopodiales.* Während wir für *Psilotum* die Haploidgeneration noch nicht kennen, sind wir für *Lycopodium,* namentlich Dank den unermüdlichen Forschungen Bruchmann's, sehr genau unterrichtet. Die 6 von ihm aufgestellten Typen, wobei der von Treub zuerst beschriebene „*Cernuum* Typus" den Anfang macht, werden uns an der Hand sehr zahlreicher Abbildungen vorgeführt. Es folgt die Schilderung der „uninteressanteren" Diploidgeneration. Sehr klare Zusammenstellungen des Bekannten, die wohl für viele Fachgenossen von besonderem Wert sind, gibt Lotsy nun für die ausgestorbenen *Lycopodiale*s-Gruppen, die Lepidodendraceen, die Sigillariaceen und isolierte Gattungen wie z. B. *Miadesmia* mit ihrem Ansatz zur „Samenbildung".

Es folgen die heterosporen recenten Selaginellaceen, ihre Mikro- und Makrosporen-Entwicklung, die rudimentären Prothallien und ihr vegetativer Aufbau. Besonders erwähnt mag die Tatsache sein, dass bei *Selaginella rupestris* wie bei *S. apus* von Miss Lyon ein interessanter „Bestäubungsmodus" entdeckt wurde. Die Makrosporen fallen hier nämlich nicht so früh ab, wie dies die Regel ist, sonders sie bleiben bis zur Befruchtung der in ihren Prothallien gebildeten Archegonien an der Diploid-Generation sitzen. Einzelne ökologisch interessante Selaginellen wie *S. lepidophylla* u. a. werden uns zum Schluss des Kapitels noch gesondert vorgeführt. Im Anschluss an die Selaginellen erfahren wir auch das Wesentlichste von der Sporophytengeneration der Gattung *Psilotum.* Genauer wird u. a. die Entwicklung aus Brutkörpern nach Solms-Laubach geschildert.

Den biciliaten Pteridophyten stellt Lotsy nach der Ausbildung der Spermatozoiden die *Polyciliaten* gegenüber. Er behandelt zunächst die fossilen *Sphenophyllales* und *Pseudoborniales,* sodann die sowohl fossilen wie recenten *Equisetales.* Die Gattung *Calamites* findet sich besonders eingehend vorgetragen, ihr gegenübergestellt das lebende *Equisetum* mit seinen „Sporangiophoren" und der eigenartigen Elateren-Entwicklung an den Sporen. Die x-Generation ist diöcisch, dabei ist das männliche Prothallium gegenüber dem weiblichen als Hemmungsbildung aufzufassen. Die Diöcie ist nicht etwa in der Spore vorherbestimmt, sondern die schlechter ernährten Pflanzen werden männlich, die besser ernährten weiblich.

Die *Isoetales* sind wegen des Baues ihrer Spermatozoiden von den Selaginellen fort, neben die sie oft gestellt werden, als gleichwertige Klasse neben die *Equisetales* gebracht: Makro- und Mikrosphorophylle, Makro- und Mikrosporen und Embryoentwicklung werden auf Grund der cytologischen Resultate beschrieben, besonderes Gewicht auf die Tatsachen gelegt, dass nicht alle Archesporzellen zu Sporen-Mutterzellen werden, sondern manche steril bleiben und sich vegetativ wie die Nucelluszellen der Phanerogamen weiter teilen.

Die grosse Gruppe der *Filicales* in natürlicher Gliederung darzustellen, musste besonders schwierig sein. Nach kurzer Charakterisierung der fossilen als Urtypen angesehenen *Primofilices* bringt Lotsy die in gewisser Beziehung noch als Mittelglieder zwischen Lepto- und Eusporangiaten stehenden Osmundaceen.

In die *Leptosporangiaten* werden auch die Hydropteriden eingeordnet, die Marsiliaceen unmittelbar neben den Schizaeaceen, da ihre Sorophoren, hier Sporocarpien genannt, wie bei diesen marginal entstehen. Interessant ist auch, dass nach Campbell bei *Pilularia americana* noch Spuren eines fast apikalen Annulus wie bei den Schizaeaceen sich finden. Im übrigen ist bei der Familie jede Spur einer Ringbildung verschwunden, wohl eine Anpassung ans Wasserleben. Die genauere Kenntnis des intimeren Aufbaues der x- wie der 2x-Generation verglichen mit der bei den Gleicheniaceen, Matoniaceen und Schizaeaceen und die grossen Verschiedenheiten gegenüber den Landfarnen macht sich instructiv in Text und Textfiguren bemerkbar. Während bei den genannten Gruppen — ausser den Marsiliaceen — die Sporangien simultan gebildet werden, entwickelt sich bei *Marsilia* wie bei der Gruppe der *Gradaten* (Loxsomaceen, Hymenophyllaceen, Dicksoniaceen, Thyrsopteridaceen, Dennstaedtineaceen und Cyatheaceen) der Sorus in basipetaler Richtung, die Sporangien, die unten an der Placenta stehen, bilden sich also zuletzt. Am interessantesten aus dieser Gruppe sind die Hymenophyllaceen (die „landlebenden Wasserpflanzen") mit ihren beiden sich durch die Prothallium-Form unterscheidenden Gattungen: *Trichomanes* und *Hymenophyllum.* Bei einigen Arten der ersteren Gattung ist Apogamie oder Aposporie bekannt. Als einen heterospor gewordenen, zum Wasserleben zurückgekehrten Seitenzweig der Hymenophyllaceen fasst Verf. die Salviniaceen auf, die somit von den Marsiliaceen entgegen der landläufigen Ansicht getrennt werden. Die Reduktion der Prothallien ist wohl bei *Selaginella, Isoetes, Marsilia* und *Salvinia* ganz unabhängig von einander vor sich gegangen, speciell in den Microprothallien der Salvinieen recht weit gediehen, während die entsprechenden Makroprothallien noch sehr an die gewöhnlichen Farnprothallien erinnern. *Azolla* und ihre eigenartige späte Geschlechtsdifferenzierung infolge Verkümmerns eines der beiden Sporocarpien, sowie die sonderbare Bildung der Mikrosporen-Massulae macht den Schluss.

Von den leptosporongiaten Farnen bleiben noch die *Mixtae* übrig (Davalliaceen, Polypodiaceen): hier stehen Sporangien ganz verschiedenartiger Altersstufen ohne Regel durcheinander. Interessant ist, dass Verf. die Polypodiaceen als triphyletisch auffasst, einen Teil von den Cyatheaceen, einen von den Matoniaceen und einen von den Davalliaceen ableitet.

Zu den *Eusporangiaten* gehören wie bekannt die beiden untereinander so ungleichen Gruppen der *Marattiales* und *Ophioglossales*. Während bei ersteren die Haploidgeneration etwa der bei den Polypodiaceen gleicht, ähnelt sie bei letzteren mehr den saprophytisch lebenden unterirdischen Lycopodien. Bruchmann verdanken wir auch hier die möglichst vollständige Aufklärung der Entwicklungsgeschichte. Die Ausbildung der Antheridien und Archegonien wie die ersten Teilungen der Zygote weisen dabei aber grosse Uebereinstimmung mit den homologen Stadien der Marattiaceen auf.

Damit sind wir am Ende der „Cryptogamen". Einen Uebergang zu den heute lebenden niedrigsten Samenpflanzen bilden die fossilen *Pteridospermeen*, die ja in den letzten Jahren so eingehend erforscht worden sind. Verf. gibt kritisch ein Résumé nach Oliver und Scott. All zu sanguinische Kombinationen der einzelnen getrennt aufgefundenen Organteile werden ebenso zurückgewiesen wie Berliner „Hyperkritiker". Von Interesse ist übrigens das Vorhandensein einer „Pollenkammer" über dem Nucellus bei *Lyginodendron*.

Durch die stark metamorphosierten Sporophylle unterscheiden sich Pteridospermeen und *Cycadophyta*. Die recenten sind nur noch durch 2 Familien, die Cycadaceen und die Zamiaceen repräsentiert. Verf. zeigt sehr hübsch, wie hier einzelne ursprüngliche Merkmale sich erhalten haben, aber — durchaus nicht alle an der gleichen Species. So ist *Microcycas* wegen der Menge der Spermatozoidmutterzellen wie auch der Archegonien sicher in Bezug auf die Haploidgeneration die primitivste Cycadee, *Cycas* mit seiner weiblichen Blüte, die nicht sehr von der „Blüte" des Farnes *Struthiopteris* sich unterscheidet, in Bezug auf die Diploidgeneration, *Stangeria* in Bezug auf die Blattstruktur.

Bei der Schilderung der Mikrosporenkeimung der Cycadeen tadelt Verf. mit Goebel die Ausdrücke: „Stiel"- und „Körper"zelle, in die die Antheridialzelle zerfällt, denn bei *Cycas* liegt der „Stiel" selbst neben der fertilen Zelle. Die Darstellung der Archegonentwicklung, vor allem die Ernährung der jungen Archegonzellen durch das benachbarte Prothallium giebt Verf. nach Ikeno; die neueren Beobachtungen von Stopes und Fujii, die doch eine wesentliche Modifikation bedeuten, scheint er nicht zu kennen.

Völlig ausgestorben ist die Gruppe der *Benettiteen*, zu der sich Lotsy im folgenden wendet. Hier werden uns bildlich auch einige Rekonstruktionen der Pflanzen (nach Wieland) vorgeführt. Verf. bemüht sich zu zeigen, wie bei dieser Klasse eine Anzahl Merkmale primitiver, eine Anzahl aber höher entwickelt sind als bei den jetzt noch lebenden Cycadeen. Solche höhere Ausbildung darf in den „in gewissem Sinne zur Angiospermie neigenden" Strobili, sowie in den dikotylen Embryonen ohne langen Embryoträger gesehen werden.

Als letzte kleine Klasse bespricht Lotsy die *Cordaitales* und *Ginkgoales*, die man auch schon direkt zu den (im übrigen spermatozoenlosen) Coniferen gestellt hat. Bei beiden interessieren am meisten die Pollenkörner, bei den Cordaiteen, weil hier eine Gruppe von Zellen ähnlich dem Complex von Spermatozoidmutterzellen der *Mi-*

crocycas zu sehen ist, bei *Ginkgo*, weil dies die phylogenetisch höchst stehende Pflanze sein dürfte, die noch bewegliche Samenfäden ausbildet.

Ein Schlussband soll nun die Entwicklungsgeschichte der übrigen Siphonogamen bringen. Hoffentlich lässt er mit dem Erscheinen nicht allzulange auf sich warten. Tischler (Heidelberg).

Prantl-Pax. Lehrbuch der Botanik. (13. Aufl. V, 498 pp. Mit 462 Fig. im Text. Verlag von Wilh. Engelmann in Leipzig. 1909.)

Die neue Auflage des rühmlichst bekannten und im Unterricht namentlich an Hochschulen altbewährten Lehrbuches schliesst sich nach Anlage und Umfang im wesentlichen an die vorhergehenden an, doch haben in allen Abschnitten Aenderungen und Erweiterungen stattgefunden, die sich teils durch die Berücksichtigung neuerer Forschungsergebnisse, teils mit Rücksicht auf durch den Unterricht gewonnene Erfahrungen als erforderlich erwiesen. Neu hinzugefügt wurde eine kurze Uebersicht über die Florenreiche der Erde, welche an den systematischen Teil angeschlossen ist. Ausser dieser Bereicherung des Textes hat eine Vermehrung der Abbildungen um 23 statt gefunden. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Nontcheff, P., Recherches sur l'anatomie des feuilles du genre *Cliffortia*. (Univ. Genève, Inst. bot. 8e sér. 4e fasc. 96 pp. fig. pl. 1909.)

Le genre *Cliffortia* (Rosacées), localisé dans la région du Cap, est représenté par une cinquantaine d'espèces ou l'on peut saisir tous les passages entre les feuilles à limbe bien développé jusqu'aux types à limbe enroulé à la façon d'ue feuille d'*Empetrum* et même jusqu'à ceux dont le limbe est réduit à la façon d'un pétiole canaliculé ou présente une structure aciculaire. Il était intéressant de constater si à cette richesse de formes extérieures, orbiculaires, ovales, elliptiques, cunéiformes, entières, dentées, serretées, tricuspidées, graminoïdes, correspondrait une grande variation de la structure interne.

Nontcheff a donc fait l'anatomie de toutes les espèces; il en donne la description complète, ce qui l'amène à dresser un tableau analytique, basé sur l'anatomie.

Dans 39 espèces, sur 52 étudiées, la plupart des cellules épidermiques sont gélifiées. Cette gélification porte sur la face supérieure; cependant, dans la plupart des espèces composant le groupe des *Multinervae*, dont les feuilles sont relativement plus larges que celles des autres *Cliffortia*, elle s'étend aussi sur la face inférieure. Il en est de même pour les espèces du groupe des *Dichopterae* à feuilles également larges. Chez les *Trifoliolae*, dont les feuilles sont dans l'immense majorité des cas réduites, la gélification sur la face inférieure est moins abondante et ne suit pas un ordre systématique. Enfin, dans les feuilles à section transversale nettement circulaire, où il est difficile de tracer une limite précise entre l'épiderme supérieur et l'épiderme inférieur, les cellules gélifiées sont rares et occupent une partie quelconque de la circonférence épidermique.

Les quelques espèces qui ne présentent pas un épiderme gélifié sont caractérisées soit par une cuticule excessivement épaisse, soit par un limbe plus ou moins poilu. On connaît toutefois bon nombre

d'espèces à limbe poilu qui possèdent en même temps un épiderme supérieur fortement gélifié.

En ce qui concerne la cuticule, on peut dire d'une façon générale que l'épaississement cuticulaire dans le genre *Cliffortia* marche de pair avec la réduction dans la surface de la feuille.

Les stomates offrent une organisation très uniforme se rapprochant du type *Iris*-Conifères. Ils sont partout enfoncés et les cellules de bordure sont suspendues au fond d'un puits, dont la communication avec l'extérieur est le plus souvent fortement rétrécie.

Dans le mésophylle, les palissades ne manquent jamais et ont partout une extension très considérable, au point de constituer un caractère qui révèle une très grande homogénéité biologique et une parenté extrêmement étroite entre tous les représentants du genre. Sauf quelques rares exceptions, le développement des palissades marche de pair avec la réduction de la surface de la feuille.

Dans l'immense majorité des cas, le tissu mécanique et constitué de fibres formant des arcs réguliers ou des cordons très puissants qui accompagnent le faisceau libéroligneux, généralement, ce revêtement fibreux se fait au pourtour du liber, pouvant dans certains cas s'étendre jusqu'à l'épiderme inférieur.

Le faisceau libéroligneux possède partout une structure très uniforme.

En résumé, si au point de vue morphologique, les feuilles des *Cliffortia* sont extrêmement variables, les caractères anatomiques au contraire restent partout d'une grande uniformité. Tout au moins il n'y a aucune réelle discontinuité dans la gamme de variation. Cela prouverait en faveur d'une parenté extrêmement étroite entre tous les représentants du genre et que les caractères morphologiques si variés ne sont dus qu'à la différence du milieu ambiant.

M. Boubier.

Fruwirth, C., Spaltungen bei Folgen von Bastardierung und von spontaner Variabilität. (Arch. fur Rassen- und Ges. Biol p. 433—469. 1909.)

Bei *Pisum arvense, Vicia sativa, Lupinus angustifolius* und *Faba vulgaris* wurden in morphologisch einheitlichen landwirtschaftlichen Formen einzelne sehr seltene Varianten morphologischer Eigenschaften beobachtet. Die aufgefundenen Individuen wurden zum Gegenstand von Individualauslesen gemacht, in welchen je eine Auslese fortgesetzt wurde, welche nur dazu dienen sollte, das Verhalten der spaltenden Nachkommenschaften festzustellen. Schutz gegen Fremdbestäubung war, um ganz sicher zu gehen, auch bei *Pisum arvense* gegeben worden, obwohl bei dieser Art nahezu ausnahmslos Selbstbefruchtung eintritt; die einzelnen Versuche laufen durch 3—8 Jahre. In Individualauslesen treten auch bei Pflanzen, die als sichere Selbstbefruchtung gelten, Variationen grösseren Umfangs auf, die sich zum Teil auf spontane Bastardierungen, zum Teil auf spontane Variabilität morphologischer Eigenschaften zurückführen lassen, welche sowohl rein, voll vererbende Varianten schaffen kann, als auch solche, welche den ever sporting varieties de Vries' entsprechen. Solche spontan entstandene Varianten sind, mit den durch natürliche Bastardierung hervorgebrachten, Ursache der natürlichen Vielförmigkeit der Landsorten und begründen auch die vom Verfasser betonte Notwendigkeit einer wenigstens kontrollierenden Auslese bei Neuzüchtung, auch nach Erreichung der Konstanz. Unter den Halbrassen wurden auch solche beobachtet, welche das Merkmal der Art semilatent, das Merkmal der Varietät aktiv enthalten. Sie werden als Minus-Halbrassen gegenüber den bisher beobachteten Formenkreisen der Halbrassen bezeichnet, welche dan die Beziehung Plus-Halbrassen erhalten könnten. Bei latent mitgeführten Merkmalen, die auch spontan, nicht nur als Folge von Bastardierung, aktiv werden können, kann dieses Aktivwerden auch während des vegetativen Lebens in Erscheinung treten, so z. B. bei Samenhaut-Färbung in Form von Mischsamigkeit in einer Hülse. Bei aufgefundenen Varianten kann man sich für spontane Variabilität gegenüber Bastardierungsfolge als Ursache dann entscheiden, wenn: 1. bei Eigenschaftenpaaren, die sich nach dem *Pisum* oder *Zea*-Schema verhalten, extrahierte rezessive Individuen gleich oder extrahierte dominierende, nach zwei oder mehr Jahren Konstanz spaltende Nachkommenschaften liefern; 2. die Verhältniszahlen der Spaltung auffallend von jenen abweichen, welche bei denselben Eigenschaften bei Bastardierung auftreten Fruwirth.

Kimpflin. Essai sur l'assimilation photochlorophyllienne du carbone. (Lyon. A. Rey. 158 pp. 1908.)

L'auteur rappelle les nombreux travaux qui ont eu pour but l'étude de la photosynthèse. L'histoire de cette question peut se diviser en trois périodes; la première se termine au milieu du dix-huitième siècle avec les travaux de Stephen Hales, la seconde commence à la fin du dix-huitième siècle et finit au milieu du dix-neuviève, la troisième commence avec les travaux de Liebig.

Les théories et hypothèses modernes sur le mécanisme de la photosynthèse sont actuellement au nombre de huit; elles peuvent se diviser en deux groupes, suivant que leurs auteurs n'ont pas pris ou bien, au contraire, ont pris pour base de leur système, la formation du méthanal. L'exposé et la discussion de ces hypothèses fait l'objet du premier chapitre.

Dans un second chapitre, l'auteur étudie les échanges gazeux chez les végétaux panachés et aboutit aux conclusions suivantes:

Le dégagement d'oxygène corrélatif de l'absorption de l'anhydride carbonique est une propriété de la plante verte vivante.

La chlorophylle est nécessaire dans l'assimilation du carbone gazeux. Dans un organe dont une partie est pourvue de chlorophylle et l'autre en est dépourvue, seule la région chlorophyllienne a le pouvoir, à la lumière, d'absorber l'anhydride carbonique de l'air et de dégager de l'oxygène. Dans les régions blanches, on n'observe jamais qu' un échange gazeux respiratoire à la lumière de même qu'à l'obscurité.

La puissance d'assimilation est très supérieure dans les parties vertes d'un sujet panaché à ce qu'elle est dans la feuille d'un sujet vert; il semble donc qu'en acquérant la panachure, la plante conserve une puissance d'assimilation égale à celle que possédait son ancêtre vert.

Le troisième chapitre traite du passage de la plante de la lumière à l'obscurité. En ce qui concerne la fonction chlorophyllienne, l'action de la lumière est susceptible de rémanence et de latence; la lumière ne déclanche donc pas instantanément la fonction chlorophyllienne et celle-ci persiste pendant quelque temps après que la lumière a été totalement supprimée.

Dans un quatrième chapitre, l'auteur aborde l'étude de la présence du méthanal dans les végétaux. Il propose, comme réactif du méthanal, la solution de bisulfite de sodium additionnée d'un excès de méthylparamidométacrésol. Les recherches microchimiques effectuées à l'aide de ce réactif ont montré que le méthanal existe réellement dans les plantes. Il n'est pas réparti d'une manière diffuse dans le protoplasma, mais est localisé dans les chloroplastides.

Théoriquement, le dégagement du méthanal peut être, en partie tout au moins, rapporté à l'établissement d'une autorégulation carbonée.

Théoriquement aussi, la chlorophylle peut être envisagée, au moins dans une phase de son action, comme l'agent d'une transposition de la radiation lumineuse en radiation électrique.

R. Combes.

Laurent, C., Etude sur des modifications chimiques que peut amener la greffe dans la constitution des plantes. (Thèse de doctorat ès-sciences. 150 pp. Rennes. 1908.)

Dans une première partie de son travail, l'auteur rappelle quelques observations relatives aux modifications du chimisme décelables par les sens et qui ont été précédemment publiées par divers auteurs. Ces observations se rapportent aux modifications apportées par la greffe: dans le développement des plantes (variations survenues dans la taille, dans la durée de la vie et dans la forme), dans la couleur des différents organes, dans leur saveur et leur odeur, dans la mise en réserve, dans la résistance aux froids et enfin dans le travail physiologique des plantes greffées.

Il résulte de cet exposé que, si l'on admet que le développement des plantes, la couleur de leurs organes, leur saveur et leur odeur, la nature de leurs réserves, etc.... sont des manifestations de leur chimisme, on est amené à considérer la greffe comme susceptible de faire varier ce chimisme.

Dans une seconde partie, l'auteur expose les résultats d'analyses faites dans le but d'établir les variations produites par la greffe dans la composition des cendres des plantes greffées, dans leur teneur en cendres et en principes immédiats; il étudie également la migration de certains de ces principes, au double point de vue chimique et physiologique.

Des Choux raves blancs ont été greffés sur des Choux raves violets et réciproquement; d'autre part ces deux types de Choux ont été greffés sur eux-mêmes. Des modifications ont été observées dans la forme des tubercules des différents Choux raves greffés, comparativement aux tubercules des témoins; à ces modifications correspondent des différences dans la composition chimique. Ces dernières sont peu accentuées; les plus importantes portent sur l'humidité, la teneur en cellulose et en silice.

Des Choux cabus ont été greffés sur Chou-fleur, sur Sinapis et sur Chou cabus. L'analyse a mis en évidence, chez les plantes greffées, des modifications portant sur l'humidité, sur la teneur en cellulose, en silice et en acide phosphorique.

Dans ces recherches sur les greffes de Choux, l'auteur a observé que la composition chimique des témoins subissait des variations suivant les années et suivant les terrains; mais, dans tous les cas, les variations subies par la composition chimique des plantes greffées étaient plus grandes que celles des témoins.

Le Haricot Soissons a été greffé sur le Haricot noir de Belgique et sur lui-même. D'autre part le Haricot noir de Belgique a été greffé sur le Haricot Soissons et sur lui-même. Parmi les résultats intéressants fournis par l'analyse des plantes greffées et des témoins, il faut signaler, dans les cendres des Haricots noirs de Belgique greffés sur Soissons par rapport aux Haricots noirs témoins, la diminution de la teneur en acide phosphorique et en potasse; cette teneur augmente au contraire dans les greffes de Haricots Soissons sur Haricots Noirs comparés aux Soissons témoins. Les variations inverses ont été constatées pour la chaux et la magnésie.

Des analyses comparatives ont été faites, d'une part, sur des Vins de Vignes greffées et sur des Vins des mêmes Vignes franches de pied; d'autre part, sur des Moûts fournis par les raisins de diverses variétés de vignes greffées et sur des Moûts fournis par les raisins des mêmes types francs de pied. Ces recherches ont été poursuivies pendant deux années; l'ensemble des résultats obtenus montre qu'un même sujet amène des variations très différentes chez un même greffon, suivant les années; d'autre part les variations ne se produisent pas dans le même sens pour un même sujet alimentant différents greffons. D'une manière générale, les moûts de vignes franches de pied sont beaucoup moins sensibles aux variations climatologiques que les moûts des raisins produits par les vignes greffées.

L'*Helianthus multiflorus,* plante vivace, accumulant des réserves dans son appareil souterrain, a été greffé sur l'*Helianthus annuus,* plante annuelle, dépourvue de tubercules. L'analyse chimique des plantes greffées et des témoins met en évidence des différences assez considérables dans la teneur en cendres, en matières azotées et hydrocarbonées; la cellulose a augmenté dans de grandes proportions chez le greffon, comparativement à ce qu'elle était dans les pieds témoins. Les divers organes d'*Helianthus,* vivant dans le même terrain, snbissent de variations de composition assez grandes suivant les individus, mais ces variations sont beaucoup plus accentuées chez les *Helianthus* greffés.

Les analyses de Tabacs greffés sur Tomates et de Tomates greffées sur Tabacs mettent en évidence l'augmentation de la teneur en matières minérales dans les feuilles de Tabac greffé sur Tomate, comparativement à la proportion de ces substances dans les feuilles des Tabacs des témoins. La quantité de cendres et la proportion des divers éléments qui les constituent sont intermédiaires, chez le Tabac greffé, entre les quantités fournies par le Tabac témoin et la Tomate témoin.

Différents auteurs ont recherché de quelle nature étaient les relations existant entre le sujet et le greffon et ont été amenés à se demander si les substances élaborées par chacune des plantes unies pouvaient passer de l'une dans l'autre en traversant le bourrelet, soit en nature, soit après transformation. Les résultats obtenus étant contradictoires l'auteur a abordé la question en s'adressant à des greffes ordinaires et mixtes de Belladone sur Tomate et aux mêmes greffes de Tomate sur Belladone. Il résulte de ces recherches, qu'à la suite de certaines greffes, il est apparu, dans la Tomate, une substance voisine ou identique à l'Atropine de la Belladone. On ne peut assurer que cette matière a traversé le bourrelet, mais il parait évident que la greffe a dû intervenir tout au moins pour modifier le chimisme de la Tomate.

L'auteur termine la seconde partie de son Mémoire en rappelant la théorie des capacités fonctionnelles de Daniel et en expliquant, à l'aide de cette théorie, les différents problèmes soulevés, dans la question de la greffe, par les modifications chimiques mises en évidence jusqu'ici.

Dans une troisième partie, l'auteur traite des variations de la résistance de certaines plantes greffées ou de quelques-uns de leurs produits à l'attaque des parasites. De nombreux observateurs ont signalé les différences existant entre les plantes franches de pied et les plantes greffées au point de vue de l'attaque par les parasites végétaux et animaux; l'auteur expose les résultats de ses recherches faites à ce point de vue sur la vigne et les Moûts précédemment étudiés par lui.

Les modifications survenues à la suite du greffage dans la résistance des plantes ou de leurs produits à l'attaque de certains parasites, amènent à penser que cette opération a fait varier plus ou moins leur composition chimique.

La conclusion la plus générale qui se dégage de l'ensemble de ces recherches est que le Chimisme des plantes greffées diffère de celui des mêmes plantes autonomes. R. Combes.

Lubimenko, W., La concentration du pigment vert et l'assimilation chlorophyllienne. (Revue générale de Botanique. XX. p. 162—177, 217—238, 253—267, 285—297. 1908.)

Les recherches antérieures de l'auteur ont montré que les plantes adaptées à un faible éclairement ont un appareil chlorophyllien plus sensible, c'est-à-dire commençant à fonctionner à une plus faible intensité lumineuse que celui des plantes adaptées à un fort éclairement; chez les plantes adaptées à une luminosité intense, l'optimum de lumière pour l'énergie assimilatrice correspond à un maximum d'insolation; chez les plantes adaptées à l'ombre l'optimum correspond à une intensité lumineuse inférieure à ce maximum. Les différences de sensibilité de l'appareil chlorophyllien doivent être attribuées à la différence de concentration du pigment vert dans les grains de chlorophylle.

Dans un premier chapitre l'auteur expose les résultats d'expériences complémentaires entreprises sur la sensibilité de l'appareil chlorophyllien. Les plantes sciaphiles, telles que le *Taxus baccata,* le *Fagus sylvatica,* commencent à assimiler à une lumière plus faible que le *Robinia Pseudacacia* et le *Larix europaea,* plantes sciaphobes. La sensibilité de l'appareil chlorophyllien est bien en relation avec la concentration, car si l'on prend des feuilles très jeunes de *Taxus,* lesquelles renferment très peu de chlorophylle, il faut augmenter considérablement l'éclairement pour obtenir un début d'assimilation

Chez le *Larix* et le *Robinia,* l'énergie assimilatrice s'accroît avec l'intensité lumineuse jusqu'au maximum de la radiation naturelle. Le *Fagus* et le *Taxus* ont un maximum d'énergie assimilatrice correspondant aux rayons inclinés du soleil, la courbe d'assimilation baisse ensuite pour les éclairements plus intenses. Chez les jeunes feuilles de *Taxus,* la courbe d'assimilation monte très lentement depuis la lumière diffuse jusqu'à l'intensité correspondant aux rayons solaires inclinés, puis reste à peu près constante. Par conséquent la courbe d'énergie assimilatrice change de forme suivant les variations dans la concentration du pigment vert. L'énergie assimilatrice chez une même plante ne dépend donc pas seulement de l'intensité de l'éclairement, mais aussi de la quantité de lumière absorbée par l'appareil chlorophyllien.

Les dosages de chlorophylle ont montré que parmi les quatre plantes étudiées, le *Taxus* adulte a plus de chlorophylle que le *Larix*, lequel en a plus que le *Taxus* jeune; le *Fagus* est plus riche en pigment vert que le *Robinia*. Au point de vue anatomique, les grains de chlorophylle sont plus gros dans les plantes sciaphiles (*Taxus, Fagus*) que dans les plantes sciaphobes (*Larix, Robinia*).

Dans la deuxième partie de son mémoire, l'auteur étudie les variations de l'énergie assimilatrice suivant la température, la lumière et le contenu en pigment vert; après avoir rappelé les nombreux travaux entrepris dans le but d'étudier l'influence de la température sur l'énergie assimilatrice, il expose la technique suivie dans ses recherches. Les plantes étudiées furent *Taxus baccata, Larix europaea, Tilia parvifolia, Betula alba, Robinia Pseudacacia, Fagus silvatica, Abies nobilis, Pinus silvestris*. L'élément pouvant servir de base de comparaison pour l'énergie assimilatrice est l'unité de substance sèche, à condition que les feuilles à comparer aient des structures identiques; dans la majorité des cas, le poids frais peut également être employé.

La nouvelle méthode de dosage de la chlorophylle, utilisée dans ces recherches est une modification du procédé de Timiriazeff basé sur le changement de largeur et d'intensité de la première bande d'absorption de la chlorophylle (entre B et C), suivant la concentration du pigment.

La marche suivie pour les prises, mesures et analyses de gaz, pour le réglage de l'éclairement et de la température, pour le choix des feuilles est indiquée en détail.

Les conclusions générales auxquelles ont abouti ces recherches sont les suivantes. La concentration du pigment vert dans les grains de chlorophylle joue un rôle très important dans l'assimilation chlorophyllienne.

En comparant des feuilles de diverses espèces ou des feuilles de différents âges d'une même espèce, on voit que les différences entre les quantités de chlorophylle doivent être attribuées non seulement à la masse des chloroleucites, mais aussi aux concentrations diverses du pigment vert dans ces chloroleucites.

La variabilité de la concentration du pigment vert et la propriété que possède la chlorophylle d'absorber une quantité de lumière plus ou moins grande suivant la concentration, sont les raisons pour lesquelles l'intensité lumineuse à laquelle commence à se manifester la décomposition de CO^2 varie suivant les plantes et suivant l'âge pour un même individu. La plante verte exige pour manifester un travail synthétique, l'absorption préalable d'une certaine quantité de lumière.

Le maximum possible de travail synthétique a été obtenu chez neuf espèces en combinant l'optimum de température et l'optimum de lumière. Ce maximum, calculé pour un même quantité de chlorophylle, ne correspond pas à la plus forte concentration du pigment dans le grain. Les valeurs maxima absolues correspondent à une assez faible concentration du pigment, que l'on rencontre tantôt dans les jeunes feuilles d'espèces sciaphiles et tantôt dans les feuilles adultes d'espèces sciaphobes.

L'énergie assimilatrice absolue n'est nullement proportionnelle à la plus grande quantité de lumière pouvant être absorbée par la feuille.

L'abaissement de l'énergie assimilatrice à la plus forte intensité lumineuse, chez les espèces sciaphiles, doit être attribué très probablement à un surchauffement de l'appareil chlorophyllien, produit par une forte absorption de lumière.

La sensibilité du protoplasme à la chaleur varie suivant l'espèce et aussi suivant l'âge, mais cette sensibilité n'a aucun rapport avec la sciaphilie et la sciaphobie. C'est seulement la concentration du pigment dans les chloroleucites qui différencie les plantes sciaphiles des plantes sciaphobes.

La concentration de la chlorophylle dans les chloroplastes doit être considérée comme un moyen essentiel d'adaptation aux différents éclairements rencontrés par les végétaux dans les conditions naturelles. Les espèces sciaphiles ne peuvent lutter à un fort éclairement, car une lumière intense ne leur donne aucun avantage.

Une station très éclairée ne peut être avantageuse pour une espèce sciaphile que si la concentration du pigment dans les chloroleucites peut diminuer. Dans quelles limites cette variation peut-elle se faire? C'est un problème qui n'est pas encore résolu.

R. Combes.

Maige, Madame **G.,** Recherches sur la respiration de l'étamine et du pistil. (Revue gén. Bot. XXI. 241. p. 32—38. Janvier 1909.)

L'auteur étudie l'intensité respiratoire dans les différentes parties de la fleur et dans la feuille; le travail comprend également l'étude du quotient respiratoire et de la respiration intramoléculaire dans les mêmes organes. Pour ce qui concerne les étamines, l'anthère et le filet ont été étudiés séparément; la respiration de ces deux parties a été comparée à celle de la feuille.

Les résultats obtenus dans les recherches effectuées sur la respiration normale ont conduit aux conclusions suivantes:

1⁰ Le plus souvent, la respiration est plus intense chez le pistil que chez l'étamine. Le quotient respiratoire du pistil est également plus élevé que celui de l'étamine.

2⁰ Dans l'étamine, l'intensité respiratoire de l'anthère est beaucoup plus élevée que celle du filet.

4⁰ La respiration est toujours plus intense chez l'étamine et le pistil que dans la feuille. De même, le quotient respiratoire des organes reproducteurs de la fleur est beaucoup plus élevé que celui de la feuille.

Les recherches entreprises sur la respiration intramoléculaire ont donné des résultats comparables à ceux qui ont été obtenus dans l'étude de la respiration normale, mais les chiffres sont généralement moins élevés.

1⁰ Dans la plupart des cas, l'intensité respiratoire intramoléculaire des organes reproducteurs de la fleur est supérieure à celle de la feuille adulte.

2⁰ Le plus souvent aussi, l'intensité respiratoire intramoléculaire du pistil est supérieure à celle de l'étamine. R. Combes.

Molliard, M., Cultures associées de Radis et de Cresson en présence de glucose ou de saccharose. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 4e série. IX. p. 382—383. 1909.)

Le Radis est capable d'utiliser soit le glucose soit le saccharose, fournis directement par le milieu de culture; le Cresson peut utiliser le glucose, mais ne peut se nourrir aux dépens du saccharose dont il est incapable d'opérer l'inversion. Le Radis se développe donc aussi bien dans les milieux qui renferment soit du glucose soit du saccharose. Dans les milieux glucosés, le Cresson se développe également bien, mais dans les milieux saccharosés, il ne dépasse pas le stade correspondant à l'utilisation des réserves de la graine. Si l'on sème côte à côte dans le même milieu saccharosé, un Radis et un Cresson, les deux plantes se développent aussi bien que si elles se trouvaient en présence de glucose; le saccharose est dédoublé par le Radis et les sucres réducteurs ainsi mis en liberté sont utilisés par le Radis et le Cresson. Cette expérience permet de se faire une idée de la manière dont se constituent certaines associations végétales et du profit qui en résulte pour l'une d'entre elles au moins. R. Combes.

Molliard, M., Sur la formation d'ammoniaque par les tissus végétaux privés d'oxygène. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 4e série. IX. p. 332—334. 1909.)

Au cours de recherches sur la fermentation alcoolique des tissus des plantes supérieures en milieu aseptique, l'auteur a observé, en opérant sur des fragments de Potiron vivants, que, lorsque le dégagement d'acide carbonique avait cessé, une certaine quantité de ce gaz disparaissait peu à peu, semblant être fixée par une base formée dans les tissus en expérience. Le changement de réaction de ces tissus et les résultats positifs qu'ils fournissent avec le réactif de Nessler montrent qu'il y a eu production d'ammoniaque au cours de l'expérience.

Cette formation d'ammoniaque paraît avoir lieu grâce à l'existence d'une diastase produite antérieurement et restant active assez longtemps.

Un phénomène comparable a pu être observé dans des cultures de différentes espèces de *Fusarium*; dans certaines conditions de développement le pigment rouge qui colore le mycélium de ces champignons passait au bleu pendant que la réaction du liquide changeait et que de l'ammoniaque se formait.

La fermentation ammoniacale observée dans ces deux cas apparaît comme un processus de nécrobiose des tissus végétaux; son existence confirme les vues de Pflüger qui pensait qu'au moment de la mort de la cellule, le radical cyané des matières albuminoïdes repasse à l'état de radical ammoniacal. R. Combes.

Molliard, M., Sur l'inutilisation du saccharose par certaines plantes supérieures. (Bull. Soc. bot. France. LV. 4e série. VIII. p. 636—640. 1908.)

Les plantules de Cresson et celles de Radis sont capables d'assimiler et d'utiliser le glucose lorsque cet hydrate de carbone est ajouté à leur milieu de culture. Ces deux espèces ne se comportent pas de la même manière en présence du saccharose. Le Radis, développé en milieu saccharosé, dédouble le saccharose contenu dans le liquide où il végète; le Cresson, au contraire, se développe dans un milieu saccharosé comme dans une solution exclusivement minérale, il ne dédouble par le saccharose et ne l'absorbe pas.

Il est intéressant de constater de telles différences dans les échanges nutritifs chez deux espèces si voisines morphologiquement.

Il est possible que, dans une culture associée de Radis et de Cresson, en présence de saccharose, le Radis intervertisse le saccharose et que le Cresson détourne à son profit une partie des sucres réducteurs ainsi formés. R. Combes.

Chodat, R., Les Pteridopsides des temps paléozoïques, Etude critique. (Arch. Sc. phys. et nat. XXVI. Genève. 1908. 44 pp. 16 Textfig., auch Verhandl. Schweizer naturf. Ges. Glarus I. p. 211—115.)

Verf. kritisiert die bei den meisten Palaeobotanikern heute vertretenen Anschauungen über die Beziehungen und die systematische Stellung der Cycadofilices und Pteridospermen. Es ist ihm unmöglich in der Anatomie von *Lyginodendron* die geringste Analogie mit der der Cycadeen zu finden. „Die *Lyginodendron*-Stämme, waren die eines Farngewächses dessen Primärstructur sehr derjenigen eines *Todea*- oder *Osmunda*-Stammes ähnelte"; dieser Stamm trug Blattstiele mit Farnstruktur und ebensolches Laub. *Lyginodendron* hatte zwei Arten Sporangien: Mikrosporangien: („micrarchidies") vom Bau der der leptosporangiaten Farne und Makrosporangien eines besonderen Typus mit einer Makrospore (nachher als „pseudosemence" bezeichnet). Verf. bespricht dann die an „Farnen" aufgefunden Samen und fügt ein neues Beispiel: *Neuropteris auriculata* Brongn. von Millery (Autun) hinzu. Bei den Medulloseen findet Verf. die Struktur Cycadeen ähnlich, besonderes mit Rücksicht auf die Matteschen Untersuchungen an Cycadeen-Keimpflanzen. „.... viele Farne des Palaeozoïkums müssen ihre gegenwärtige Stellung als echte Farne aufgeben und in die Gruppe der Pteridospermen eintreten, eine künstliche Gruppe zur Unterbringung der verschiedenen Farne mit „sporospermes"." Die Anschlüsse der Coniferen und Angiospermen nach unten bleiben nichtsdestoweniger dunkel wie früher.

Gothan.

Ebeling, F., Die Geologie der Waldenburger Steinkohlenmulde. (Waldenburg i. Schlesien 1907. XII, 231 pp. mit Profilen u. s. w.)

Verf. bietet auf p. 15—19 eine Liste der Pflanzenfossilien des Gebiets auf Grund der Arbeiten von Stur, Weiss, Potonié, Schütze, Frech u. a.; auch sonst wird die Palaeobotanik im Texte berücksichtigt, weswegen das Buch hier angeführt wird.

Gothan.

Gothan, W., Weiteres über floristische Differenzen (Lokalfärbungen) in der europäischen Carbonflora. (Vorläufige Mitteilung.) (Monatsber. deut. geol. Ges. LXI. 7. p. 313—325, 1 Textfig. 1909.)

Verf. hatte schon in einer früheren Veröffentlichung auf die eigentümliche Verbreitung mancher Carbonpflanzen hingewiesen, die sich mit der Anschauung von der Einheitlichkeit dieser Flora nicht verträgt, und führt nun in der obigen Arbeit über 3 Dutzend Pflanzen auf, bei denen eine nicht allgemeine Verbreitung selbst in dem obengenannten beschränkten Bezirk sicher oder mehr oder minder wahrscheinlich bis sicherer ist. Es lässt sich zeigen, dass manche Art eine ausgesprochen westliche, andere eine östliche Verbreitung hatten, wobei die Grenze vielfach Schlesien und Ruhrrevier bildet. Andere bevorzugen die paralischen Reviere (mit marinen Zwischenschichten), noch andere die Binnenreviere (Saar, Zwickau u. s. w.). Zu den letzteren gehört *Rhacopteris asplenites;* östl. sind *Sphenopteris Bäumleri, Schwerini, Karwinensis, Frenzli, Schatzlarensis* u. a., westl. *Sphenopteris Laurenti, Sph. germanica,* manche *Callipteris*-Arten; manche sind gänzlich Lokalarten, z. B. *Lonchopteris silesiaca* n. sp. (Oberschlesien); *Palaeoweichselia („Lonchopteris") Defrancei, Cingularia typica* u. a. nur Saarrevier; *Lonch. conjugata* (nur Niederschlesien) u. s. w. Pflanzen, die fast ausschliesslich, die paralischen Reviere bevorzugen sind die echten *Lonchopteris*-Arten, *Neuropteris obliqua.* Auch die Sphenophyllaceen und Lepidophyten haben eine Anzahl von Arten, bei denen Verbreitungsgrenzen deutlich erkennbar sind. In der ausführlicheren Arbeit sollen möglichst alle Arten abgebildet werden. Gothan.

Bubák, Fr., Zwei neue Uredineen. (Annal. mycol. VII. p. 377—379. 1909.)

Als *Aecidium Pascheri* wird ein aus Japan stammendes *Aecidium* auf *Scopolia japonica* beschrieben. Der andere der beiden Pilze, *Puccinia cognatella* is eine Form vom Typus der *Pucc. Poarum,* bildet aber neben zweizelligen Teleutosporen eben so zahlreich einzellige. Makroskopisch ist sie von letzterer durch kleinere Teleutosporenlager verschieden. Sie wurde auf *Poa nemoralis* var. *umbrosa* in Böhmen und Mähren gefunden. Dietel (Zwickau).

Dietel, P., Beschreibungen einiger neuer Uredineen. II. (Annal. mycol. VII. p. 353—355. 1909.)

Die neuen Arten sind folgende: *Phragmidium Englerianum* auf *Rubus Volkensii* vom Kilimandscharo, *Puccinia Elentherantherae* auf *E. ruderalis* aus Brasilien, *Pucc. Andropogonii-macranthi, Pucc. Polliniae-quadrinervis, Coleopuccinia simplex* auf *Eriobotrya japonica, Coleosporium Evodiae, Coleosp. Paederiae, Hyalopsora Cryptogrammes,* die letzteren sämtlich aus Japan. Die Gattungsdiagnose von *Celeopuccinia* wird dahin erweitert. dass dieses Genus auch Arten mit einzelligen reihenweise gebildeten Sporen umfast. *Phragmidium Englerianum* gehört zum *Hamaspora*-Typus. Dietel (Zwickau).

Sydow, P. et **H.,** Monographia Uredinearum. Vol. II. Fasc. I: Genus *Uromyces* cum 5 tabulis. (Leipzig, Gebr. Borntraeger. 1909.)

Bereits vor 5 Jahren ist der I. Band dieses wichtigen Werkes vollendet worden und die Fortsetzung wird inzwischen von manchem lebhaft vermisst worden sein. Das neue Heft enthält einen Teil der Gattung *Uromyces,* im ganzen 218 Species, von denen die Hälfte auf Leguminosen lebt. Die Bearbeitung ist mit der gleichen Sorgfalt durchgeführt wie in Bd. I. Auf 5 Tafeln sind Umrisszeichnungen der Sporen einer grösseren Anzahl von Arten wiedergegeben. Als neu werden beschrieben *Uromyces insignis* auf *Melanthera latifolia, U. comedens* auf *Jasminum pubescens, U. castaneus* auf *Dismodium incanum, U. Spartii-juncei* auf *Spartium junceum.*

Dietel (Zwickau).

Ball, O. M., A contribution to the life history of *Bacillus* (Ps.) *radicicola* Bey. (Centralbl. für Bakteriol. II. 1909. XXIII. p. 47—59.)

Die Beobachtungen und Untersuchungen, die angestellt wurden, lassen nach des Verf. Ansicht keinen Zweifel, dass *Bacillus radicicola* lange Zeit in Boden, der frei von Leguminosenvegetation ist, lebensfähig bleiben kann, selbst wenn der Boden lufttrocken ist. Auch vermag das Bakterium in beträchtlichem Grade durch unter natürlichen Bedingungen befindlichen Boden zu diffundieren. Worauf diese Fähigkeit beruht, wurde nicht ermittelt, vermutlich ist sie teils den Strömungen der Wasserbahnen im Boden, teils der Eigenbewegung, die durch lebhafte Sprossung hervorgerufen wird, zuzuschreiben. Aus dieser langen Lebensfähigkeit schliesst Verf., dass das Impfen eines Bodens mit Knöllchenbakterien nur dann von Erfolg ist, wenn der Boden erst in einen Zustand gebracht wird, der zu ihrer Entwicklung geeignet ist und dass Boden, der von diesen Bakterien frei ist, dies infolge seiner ungünstigen Beschaffenheit ist. Versuche über die Wirkung von Düngung und Bodenkultur auf die Entwicklung der Knöllchenbakterien werden vom Verf. später berichtet. Schätzlein (Weinsberg).

Buchanan, R. E., The bacteroids of *Bacillus radicicola.* (Centr. für Bakt. II. 1909. XXIII. p. 59—91.)

Die vorliegende Arbeit berichtet über die Ergebnisse der Versuche über die verschiedenen Faktoren, welche die Morphologie von *Bacillus radicicola* beeinflussen und sollen etwas Licht in die viel umstrittene Frage der Stellung im System dieses Organismus bringen. In den Kreis der Untersuchung wurden Kulturen gezogen, die genommen waren von *Trifolium pratense, Medicago sativa, Petalostemon candidus, Lathyrus odoratus, Vicia faba, V. villosa, Phaseolus vulgaris, Pisum sativum* und *Lupinus arboreus* und erstrecken sich auf das Studium der Wachstumsvorgänge in künstlichen Nährlösungen, als welche eine Mineralsalzlösung von 0.02% saurem Kaliphosphat und 0.01% Magnesiumsulfat diente, in Verbindung mit: Salzen der organischen Säuren; Glyzerin; Asparagin und Asparaginnatrium; Harnstoff; Pepton; Glukosiden; verschiedenen Leguminosenextrakten; Kohlehydraten allein und mit andern Substanzen. Hieran schliesst sich eine vergleichende Beschreibung der „Bakteroiden" von Knöllchen und der von künstlichen Nährmitteln, ferner eine Betrachtung der die Bildung der „Bakteroiden" beeinflussenden Faktoren wie Temperatur und Licht, osmotischer Druck, verminderter Sauerstoffdruck, Reaktion der Nährflüssigkeit, „Stickstoffhunger", spezifische Leguminosenbestandteile, Anhäufung von Zersetzungsstoffen, Ernährung. Die Schlüsse, die Verf. aus seinen zahlreichen Versuchen, deren morphologische Seite durch zahlreiche Tafeln ergänzt wird, zieht, sind folgende: Bedeutende Variationen in der Morphologie von *Bacillus radicicola* können in künstlichen Nährlösungen durch Verwendung geeigneter Nährstoffe erzielt werden. Von Salzen organischer Säuren bedingt bernsteinsaures Natrium das üppigste Wachstum und die grösste Artbildung an Bakteroiden. Glyzerin begünstigt die Entwicklung der Bakteroiden, besonders verzweigter Formen, mehr als andere Nährstoffe. Asparagin und asparaginsaures Natrium bieten für das Wachstum keine günstigen Bedingungen. Die Glukoside Amygdalin und Salicin erweisen sich für die meisten der untersuchten Arten günstig. Pepton wirkt sowohl allein als mit andern Substanzen hemmend auf die Entwicklung von Bakteroiden. Wässerige und alkoholische Extrakte von Klee und Wicke haben sowohl allein als mit andern Substanzen keine Wirkung auf das Wachstum ausgeübt. Die handelsüblichen Leguminosenextrakte wirkten teils fördernd, teils hemmend, aber nie in solch hohem Masse fördernd wie die andern Mittel. Alle fünfzehn geprüften Kohlenhydrate begünstigten das Wachstum der Bakteroiden, allerdings in verschiedenem Masse; Mannit ist besonders günstig. *Bac. radicicola* in den Wurzeln der Leguminosen zeigt denselben Typus von Bakteroiden, wie er auf geeigneten Nährböden gefunden wurde. Andererseits wieder besteht keine oder nur geringe Uebereinstimmung zwischen dem von einem bestimmten Organismus in den Knöllchen gebildeten Bakteroidentypus und dem auf Nährboden entstandenen. Der Nährstoff scheint der wichtigste Faktor bei der Bestimmung des Charakters des Bakteroids, das unter verschiedenen Bedingungen gebildet wird, zu sein. Es ist wahrscheinlich, dass der Ausdruck *Bacillus radicicola* eine Reihe nahe verwandter Varietäten oder Spezies einschliesst, welche sich alle von einander in ihren morphologischen Eigenschaften etwas unterscheiden. Bakteroiden sind keine Involutionsformen im Sinne degenerierter Typen. Die Knöllchenorganismen ähneln in ihrer Morphologie sowohl den Hefen als den Bakterien.

Die Verschiedenheit von dieser und jener Form, gewöhnlich unter die Bezeichnungen Bacillus und Pseudomonas eingeschlossen, rechtfertigen die Verwendung eines besonderen Gattungsnamen: *Rhizobium*. Schätzlein (Weinsberg).

Buchanan, R. E., The gum produced by *Bacillus radicicola*. (Centrbl. für Bakt. II. 1909. XXII. p. 371—396.)

Die Untersuchungen erstrecken sich auf die Darstellung und Reinigung des von *Bacillus radicicola* in Nährlösungen gebildeten Schleimes, Beschreibung seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften und auf das Studium der morphologischen Herkunft. Dazwischen wird eine historische Uebersicht der Arbeiten über bakterielle Schleim- und Gummistoffe gegeben. Eingehend wurden ferner die Unterschiede in der Schleimbildung durch *Bacillus radicicola* studiert, der von verschiedenen Wirtspflanzen (41 Arten) stammte und insbesondere auch der Einfluss verschiedener Nährstoffe. Die Ergebnisse mögen hier kurz zusammengefasst werden: 1. *Bacillus radicicola* vermag auf geeigneten Nährböden bedeutende Mengen Schleimsubstanz zu bilden und zwar waren hiezu auf Saccharose-Agar alle aus den Knöllchen der 41 verschiedenen Leguminosen gezüchteten Organismen befähigt. Dies war auch der Fall bei einem Versuch in flüssiger Nährlösung mit 10 weit verwandten Arten. 2. Der in Saccharose-Nährlösung gebildete Schleim ist den durch andere Bakterienarten gebildeten Dextrinen nahe verwandt, denn er wird durch Alkohol, Ammonium- und Magnesiumsulfat, ammoniakalisches Bleiacetat und Kupfersulfat gefällt, sowie durch Erhitzen mit verdünnter Säure auf 120° zu reduzierendem Zucker abgebaut. Der aus einer grossen Anzahl von Kohlenstoffquellen gebildete Schleim ist augenscheinlich mit dem aus Saccharose gebildeten identisch. Selbst die in reichlich Stickstoffverbindungen (Pepton und Asparagin) enthaltenden Nährlösungen gebildeten Schleime gaben keine Biuretreaktion. 3. Der Schleim enthält keinen gebundenen Stickstoff und dialysiert nicht vollständig; er kann deshalb nicht als ein durch die Organismen in den Knöllchen gebildetes stickstoffhaltiges Assimilationsprodukt angesehen werden, das den Leguminosen als Stickstoffquelle dient. 4. Der Schleim ist die verquollene Kapsel oder äusseren Teile der Zellmembran der Organismen und es gibt keinen Beweis für eine extracellulare Synthese. Es ist schwer, die Theorie der protoplasmatischen Natur der Bakterienkapsel und der Zellmembran mit der Tatsache der Kohlenhydrat-Konstitution der ersteren in Einklang zu bringen. Die Schleimbildung beruht nicht auf der Symbiose zwischen zwei Arten von Knöllchenbakterien. 6. Von Salzen der organischen Säuren waren der Schleimbildung bernsteinsaures Natrium und zitronensaures Ammonium am günstigsten. Glycerin, für sich und mit Ammonphosphat war günstig. Asparagin und asparaginsaures Natrium war zwar dem Wachstum günstig aber nicht der Schleimbildung, während die Glukoside Amygdalin und Salicin ausserordentlich günstig für letztere waren. Peptone und Albumosen waren weder für das Wachstum noch für die Schleimbildung ein günstiger Nährboden. Die die alkohollöslichen und alkoholunlöslichen Bestandteile der Wicke enthaltenden Extrakte erwiesen sich als solche als gute Nährböden. Einige flüssige Pflanzenextrakte begünstigten zum Teil die Schleimbildung, zum Teil verhinderten sie diese. Sämmtliche fünfzehn geprüften Kohlenhydrate erwiesen sich für die Schleimbildung vorteilhaft, wobei ein Zusatz von Ammonphosphat bei einzelnen Rassen das Wachstum förderte, bei andern wieder hemmte. Die günstigste Konzentration bei Saccharose war $2^0/_0$, doch konnte bei einigen Rassen Schleimbildung in Lösungen bis $30^0/_0$ Saccharosekonzentration beobachtet werden. Eine Zugabe von Pepton zu $2^0/_0$-iger Saccharosenährlösung erhöhte die Schleimbildung beträchtlich. 7. Aus verschiedenen Leguminosen gewonnene Organismen zeigten in ihrer Fähigkeit, Schleimsubstanz zu bilden, unter gleichen Bedingungen wesentliche Unterschiede. Schätzlein (Weinsberg).

Burri R. und **I. Thöni.** Ueberführung von normalen, echten Milchsäurebakterien in fadenziehende Rassen. (Centrbl. für Bakt. II. 1909. XXIII. p. 32—41.)

Während bei gewissen Bakterienarten wie z. B. *Bac. mesentericus* oder *Bact. aërogenes* (Kapselbakterien) eine Schleimbildung auf bestimmten Nährböden fast immer eintritt, ist dies bei andern z. B. der Gruppe der echten Milchsäurebakterien anders, indem diese Bildung nur gelegentlich auftritt und bei fortgesetzter Reinzüchtung wieder verschwindet. Verf. berichten über Versuche, bei denen als Ursache des Auftretens einer intensiven Schleimbildung bei echten Milchsäurebakterien die Züchtung in Mischkultur mit einer Kahmhefe anzusehen ist. *Bac. casei* e. (durch Einzelkultur gewonnen) wurde mit und ohne Mycoderma auf frische sterile Schotten (Käsereimolken, die durch Erhitzung unter Zusatz von Molkenessig von Fett und Albumin befreit sind) geimpft, bei 35° gehalten, alle 2—3 Tage auf frische Schotten übergeimpft und die gebildete Säure bestimmt. Die Kulturflüssigkeit mit *Bac. casei* e. allein zeigten während der ganzen Versuchsdauer normale Beschaffenheit, während die mit *Bac. casei* e. und Mycoderma nach der 7. Ueberimpfung deutliche fadenziehende Beschaffenheit der Nährflüssigkeit erkennen liess. Aus Versehen wurde die Temperatur im Thermostaten auf 40—42° gebracht und hiedurch die Weiterentwicklung der Mycoderma ausgeschlossen, wodurch nach einigen

Tagen die Mischkulturen auch wieder normale Konsistenz zeigten. Morphologisch bemerkenswert ist noch, dass die Stäbchen des *Bac. casei* e. in der Mischkultur bedeutend dicker und kräftiger aussahen, als in der Reinkultur; auch zeigten sie deutlich zahlreiche runde Körner aufgespeichert, die sich mit Methylenblau dunkelblau bis violett färbten und die von A. Meyer angegebenen Volutinreaktionen zeigten, während die Stäbchen der Reinkultur mit Methylenblau eine gleichmässige Tinktion des Plasmas aufwiesen. Die Eigenschaften der fadenziehenden Stämme, im besonderen das ungeschwächt sich äussernde Säurebildungsvermögen, weisen nicht auf einen Degenerationsvorgang hin, wie Weigmann annimmt. Ob diese Ueberführung an die Mitwirkung der Kahmhefe bezw. anderer Sprosspilze gebunden ist, oder ob die durch die Mischkultur geschaffenen, besonderen Bedingungen auch durch andere Faktoren bewirkt werden können, bleibt noch offen.

Schätzlein (Weinsberg).

Meylan, C., Contributions à la flore bryologique du Jura. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 5. p. 353—362. 1908.)

Pendant l'été 1907, l'auteur a continué l'étude bryologique de nombreuses stations de la chaîne jurassienne; cet article contient le résultat de ces herborisations. Il faut signaler plusieurs espèces nouvelles pour le Jura. Ce sont: *Blindia acuta, Webera polymorpha, Bryum inflatum, B. microstegium, Eurynchium germanicum, Sphagnum fallax, Madotheca Baueri*; plus quelques formes et variétés moins importantes. M. Boubier.

Fedde, F., Repertorium novarum Specierum Regni vegetabilis. (VII. 13—18 [der ganzen Reihe Heft 143—148]. Berlin-Wilmersdorf, im Selbstverlag des Herausgebers. 1909.)

Fortsetzung des Referates aus Bot. Cbl. CXI. (1909) p. 553—557.

IL. **E. Fischer,** Diagnosen einiger Fungi hypogaei aus Californien (p. 193—194). Zum Teil Originaldiagnosen.

L. **Edward L. Greene,** Novitates Boreali-americanae. IV. (p. 195—197). Originaldiagnosen: *Gutierrezia laricina* Greene n. sp., *G. furfuracea* Greene n. sp., *G. Goldmannii* Greene n. sp., *Chrysothamnus formosus* Greene n. sp., *Solidago duriuscula* Greene n. sp., *Samolus vagans* Greene n. sp., *S. pyrolifolius* Greene n. sp.

LI. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XX—XXI. (p. 197—200). Originaldiagnosen: *Spiraea ouensanensis* Lévl. n. sp., *Crataegus coreanus* Lévl. n. sp., *Prunus Taqueti* Lévl. et Vant. n. sp., *P. diamantinus* Lévl. n. sp., *P. Fauriei* Lévl. n. sp., *P. seoulensis* Lévl. n. sp., *P. Nakaii* Lévl. n. sp., *Potentilla Fauriei* Lévl. n. sp., *P. aegopodiifolia* Lévl. n. sp., *P. rosulifera* Lévl. n. sp., *P. longepetiolata* Lévl. n. sp., *Rosa Fauriei* Lévl. n. sp., *R. Taqueti* Lévl. n. sp., *Pirus Taqueti* Lévl. n. sp., *P. subcrataegifolia* Lévl. n. sp. *P. Vanioti* Lévl. n. sp., *P. mokpoensis* Lévl. n. sp., *Silene Fauriei* Lévl. et Vant., *Dianthus Fauriei* Lévl. et Vant., *Medicago littoralis* × *M. marina* = *M. sabulensis* Lévl. hybr. nov.

LII. **C. K. Schneider,** Einige neue *Tiliae* aus Ostasien. (p. 200—201). Originaldiagnosen: *Tilia Taqueti* C. K. Schneider n. sp, *T. Franchetiana* C. K. Schneider n. sp.

LIII. **J. Bornmüller,** Zwei neue *Scrophularien* aus Persien und Kurdistan. (p. 202—204). Originaldiagnosen von *Scrophularia rimarum* Bornm. n. p., (var. *α. farinea* Bornm., *β. glabrescens* Bornm., *γ. pubescens* Bornm.), *S. fruticosa* Bornm.

LIV. Nova ex: **T. Husnot,** Cypéracées 1906. (p. 204—210). Nach: Descriptions et figures des Cypéracées de France, Suisse et Belgique.

LV. **J. H. Maiden,** Species novae tres generis *Pultenaeae* in Victoria Australiensi indigenae. (p. 210—212). Aus: The Victorian Naturalist, XXII (1905), p. 98—100.

LVI. **S. H. Koorders,** Piperaceae novae Javanae. (p. 213—214). Aus: Verh. Koninkl. Ak. Wet. Amsterdam, 2. Sect., XIV, n. 4 (1908) p. 1—75.

LVII. Neues aus: **Charles V. Piper,** Flora of the State of Washington. III. (p. 215—220). Aus: Contr. U. S. Nat. Herb., XI (1906) 637 pp.

LVIII. **P. Dusén,** Species novae in „Serra do Itatiaya" Brasiliae indigenae. I. (p. 220—225). Aus: Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro, XIII (1903) p. 1—120.

LIX. **A. Pascher,** Zwei neuen Arten der Gattung *Anisodus.* (p. 226—227). Originaldiagnosen von *Anisodus Ficherianus* Pascher n. sp. und *A. Mariae* Pascher n. sp.

LX. **C. K. Schneider,** Nonnullae species generis *Corni* asiaticae (p. 228—229). Originaldiagnosen: *Cornus ulotricha* C. K. Schneider et Wangerin n. sp., *C. poliophylla* C. K. Schn. et Wang. n. sp., *C. Hemsleyi* C. K. Schn. et Wang. n. sp., *C. Koenigi* C. K. Schn. n. sp.

LXI. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum XXII. (p. 230—232). Originaldiagnosen: *Lespedeza Fauriei* Lévl. n. sp., *Vicia Vanioti* Lévl. n. sp., *Lathyrus Fauriei* Lévl. n. sp., *L. Vanioti* Lévl. n. sp., *Cladrastis Fauriei* Lévl. n. sp., *Mucuna Esquirolii* Lévl. n. sp., *Corydalis Clematis* Lèvl. n. sp., *Vitis Feddei* Lévl. n. sp., *Paris Hookeri* Lévl. n. sp., *Carex Dunniana* Lévl. n. sp.

LXII. **W. Herter,** *Ceropegia Meyeri Arthuri* nov. spec. (p. 232—233). Originaldiagnose.

LXIII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 233—240.)

LXIV. **A. Lingelsheim, F. Pax** und **H. Winkler,** Plantae novae bolivianae. III. (p. 241—251). Originaldiagnosen: *Chenopodium rigidum* Lingelsh. n. sp., *Guatteria boliviana* H. Winkler n. sp., *Alchornea sclerophylla* Pax n. sp., *Malvastrum Buchtieni* Pax n. sp., *Myrcia Paivae* Berg. var. *gracilis* Lingelsh. nov. var., *Gentiana boliviana* Pax n. sp., *Echites altescandens* H. Winkl. n. sp., *Tabernaemontana Buchtieni* H. Winkl. n. sp., *Tournefortia mapirensis* Lingelsh. n. sp., *Cordia expansa* Lingelsh. n. sp., *Brachistus actinocalyx* H. Winkl. n. sp., *B. virgatus* H. Winkl. n. sp., *B. Sancti Caroli* H. Winkl. n. sp., *Cyphomandra arborea* H. Winkl. n. sp., *C. arctocarpophyllos* H. Winkl. n. sp., *C. Lauterbachii* H. Winkl. n. sp., *Bassovia platyneura* H. Winkl. n. sp., *Cestrum Baenitzii* Lingelsh. n. sp., *Ferdinandusa Paxii* H. Winkl. n. sp., *Psychotria tristis* H. Winkl. n. sp., *Mikania rubella* Lingelsh. n. sp., *M. boliviensis* Lingelsh. n. sp., *M. cinnamomifolia* Lingelsh. n. sp.

LXV. **E. L. Greene,** Novitates Boreali-Americanae. V. (p. 252—255). Originaldiagnosen: *Thalictrum lentiginosum* Greene n. sp., *Th. Bernardinum* Greene n. sp., *Th. coreospermum* Greene n. sp., *Th. papyraceum* Greene n. sp., *Th. campylopodum* Greene n. sp., *Th. propinquum* Greene n. sp., *Th. omissum* Greene n. sp., *Th. amphibolum* Greene n. sp.

LXVI. **F. Fedde,** Vier neue Formen von *Papaver nudicaule* aus dem pacifischen Gebiete. (p. 256—257). Originaldiagnosen: *Papaver nudicaule* L. subsp., *radicatum* (Rottböll) Fedde var. α.

columbianum Fedde nov. var., var. *β. pseudocorydalifolium* Fedde var. nov., var. *γ. coloradense* Fedde nov. var., subspec. *xanthopetalum* (Trautvetter) Fedde var. *Fauriei* Fedde nov. var.

LXVII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XXIII. (p. 257—259). Originaldiagnosen: *Ranunculus silerifolius* Lèvl. n. sp., *Aconitum coriaceum* Lévl. n. sp., *A. Lycoctonum* L. var. *circinatum* Lévl. nov. var., *Thalictrum clavatum* DC. var. *Cavaleriei* Lévl. nov. var., *Coptis Teeta* Wall. var. *chinensis* Franch. s. var. *rhizomatosa* Lévl. s. var. nov., *Ficus Vanioti* Lévl. n. sp., *Rubus Blinii* Lévl. n. sp., *Oreocharis Cavaleriei* Lévl. n. sp., *Epimedium Komarovi* Lévl. n. sp., *Orobanche Myrtilli* Lévl. et Labbè n. sp.

LXVIII. **P. Dusén,** Species novae in „Serra do Itatiaya" Brasiliae indigenae. II. (p. 259—264). Schluss von LVIII.

LXIX. *Balanophoraceae* novae vel generice a **Ph. van Tieghem** commutatae. (p. 265—272). Aus Ann. Soc. nat. Paris, Bot., sér. 9, t. VI (1907) p. 141—213.

LXX. **L. Simonkai,** Acera Hungariae atque terrarum Balkani septentrionalis adjacentium nova. (p. 272—273). Aus: Növ. Közl. VII (1908) p. 141—182, fig. 1—12.

LXXI. **H. Wolff,** Species novae generis *Eryngii* Americae centralis et australis. (p 274—279). Originaldiagnosen: *Eryngium Balansae* Wolff n. sp., *E. Boissieuanum* Wolff n. sp., *E. Seleri* Wolff n. sp., *E. Moritzii* Wolff n. sp., *E. costaricense* Wolff n. sp., *E. leptophyllum* Wolff n. sp.

LXXII. **C. F. Millspaugh,** Plantae novae Bahamenses. I. (p. 279—286.) Aus: Field Columb. Mus. Publ. no. 106. Bot. Ser. II (1906), no. 3, p. 137—184.

LXXIII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 287—288).

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Herzog, T., Ueber eine Reise durch Bolivia. (Verh. schweiz. naturf. Gesellschaft. 91. Jahresber. Glarus. I. p. 228. Basel 1909.)

Referat über einen Vortrag über die Reise des Autors von Corumba am Rio Paraguay nach Santo Cruz de la Sierra, und von dort an den Nordwesthang der Cordillera und später quer durch Cordillera und Cochabamba nach die Puna von Ovuro. C. Schröter (Zürich).

Léveillé, H., Deux nouveautés françaises. (Bull. Ac. intern. Géogr. bot. 18e Année. 3e Série. 235—37. p. 212. Mai—juill. 1909.)

Il s'agit d'un hybride × *Medicago sabulensis* Lévl. (*littoralis* × *marina*) et d'une *Orobanche*, trouvée à Laval (Mayenne), croissant sur *Vaccinium Myrtillus*; cette plante, voisine d'*Orobanche caryophyllacea*, mais que l'auteur n'a pu identifier avec aucune espèce française, est considérée par lui comme une espèce nouvelle et décrite sous le nom d'*O. myrtilli* Lév. et Labbé. J. Offner.

Léveillé, H., Ronces chinoises et japonaises. Diagnoses originales. (Bull. Ac. intern. Géogr. bot. Mémoires. 18e Année. XX. p. 139—145. Août 1909.)

Ce mémoire renferme les diagnoses originales, la plupart en latin, de tous les *Rubus* connus en Chine au nombre de 143 et de ceux du Japon, au nombre de 48. Vingt-deux espèces sont commu-

nes aux deux pays. Deux clefs dichotomiques, pour lesquelles on n'a utilisé que des caractères saillants et bien tranchés, conduisent à la détermination rapide de ces plantes. L'auteur indique la distribution géographique de chaque espèce, mais ne mentionne pas d'ordinaire le travail auquel la diagnose a été empruntée.

J. Offner.

Léveillé, H. et **E. Vaniot.** Composées nouvelles de Corée. (Bull. Ac. int. Géogr. bot. Mémoires. 18e Année. XX. p. 139—145. 1909.)

Compositae Coreanae novae a R. P. Urb. Faurie lectae et ab Eug. Vaniot et H. Léveillé determinatae: *Aster Fauriei, A. fusanensis, A. Nakaii, A. micranthus, A. quelpaertensis, A. horridifolius, A. macrolophus, A. macrodon, A. Komarovi, A. rupicola, A. depauperatus, A. Hayatae, Lactuca biauriculata, L. strigosa, Prenanthes graminifolia, P. Fauriei, Saussurea bicolor, S. Chinnampoensis.*

J. Offner.

Palibine, J. W., Note sur le genre *Stimpsonia* C. Wright. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 3. p. 162. 1908.)

L'auteur rattache au genre monotypique *Stimpsonia,* la plante décrite par Petitmengin sous le nom de *Primula veronicoides* (Bull. Herb. Boiss. 1908. p. 107—108.

M. Boubier.

Palibine, J. W., Nouveaux *Astragalus* et *Oxytropis* de la Mongolie occidentale. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 3. p. 157—161. 2 pl. 1908.)

L'auteur décrit de nouvelles espèces d'*Astragalus* et d'*Oxytropis* provenant des récoltes de Grum-Grshimaldo, qui en 1903 explora les confins de la Mongolie occidentale, en traversant quatre chaînes considérables, couvertes de forêts de Conifères. Au-dessus de ces forêts se trouvent des prairies et de hautes steppes où abondent diverses espèces de *Gentiana,* de *Primula,* de *Saussurea, d'Androsace* et le *Leontopodium sibiricum.*

Les espèces nouvelles décrites dans cet article sont: *Astragalus Grshimaldi, Oxytropis rhizantha, O. Potanini, O. micrantha, O. tenuis* et *O. Grum-Grshimaldi.*

M. Boubier.

Petitmengin, M., *Primulaceae* novae sinenses. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 5. p. 363—370. 1908.)

Ces Primevères proviennent de Ta-tsien-Lou, une région très riche et déjà bien connue.

Espèces nouvelles: *Primula glycosoma, P. Pintchouanensis, P. Bathangensis, P. Zambalensis, P. Vilmoriniana, P. pseudobracteata, P. Yargonensis, P. Tzetsonensis, P. reflexa, Androsace Yargonensis, A. villosa* L. var. *Zambalensis, A. sarmentosa* Wall. var. *laxiflora.*

L'auteur donne encore la liste complète des Primulacées contenues dans les collections envoyées par les PP. Soulié et Ducloux.

M. Boubier.

Poeverlein, H., Die *Alectorolophus*-Arten Südwestdeutschlands, besonders der bayerischen Pfalz. (Mitt. bayer.

Bot. Ges. z. Erforsch. d. heimischen Flora. II. 12. p. 213—214. 1909.)

Das in der vorliegenden Arbeit berücksichtigte Gebiet umfasst ausser der bayerischen Pfalz noch Baden und Elsass-Lothringen. Im vorliegenden ersten Teil gelangt die Verbreitung folgender Arten zur Darstellung: *Alectorolophus minor* Wimm. et Grab., *A. stenophyllus* Sterneck, *A. medius* Sterneck.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Preuss, H., *Salix myrtilloides* L. in Westpreussen. (31. Jahresber. Westpreuss. Bot.-Zoolog. Vereins. p. 129—135. Mit 1 Abb. im Text. 1909.)

Die Arbeit enthält eine Uebersicht über die Gesamtverbreitung der *Salix myrtilloides* L., welche zu den bemerkenswertesten Gliedern der boreal-alpinen Associationen der ost- und westpreussischen Flora gehört, eine genaue Aufzählung der Standorte des westpreussischen Verbreitungsgebietes, Bemerkungen über vorkommende abweichende Formen und Bastarde, Beobachtungen über die Art des Auftretens der Pflanze und endlich eine genauere Schilderung einiger westpreussischen Standorte. Mit Vorliebe bewohnt die Art kleine Hochmoore, die oft in die Oberfläche eines flachen Mergelplateaus eingesenkt sind (ehemalige Strudelseen); sie findet im Flachlande nur in den kaltfeuchten Moossümpfen ihre Lebensbedingungen; gegen Mangel an Feuchtigkeit und gegen die daraus sich ergebende erhöhte Wärme ist *Salix myrtilloides* sehr empfindlich, auch stellt sie an die Belichtung hohe Ansprüche. Es ergibt sich daraus, dass die interessante Pflanze als ziemlich bedroht betrachtet werden muss, wenn nicht die Bewegung zum Schutz der Naturdenkmäler sich rechtzeitig ihrer Erhaltung annimmt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Raum, Zur Systematisierung der Hafersorten. (Fühling's landw. Zeit. p. 496—501. 1906.)

Die Einreihung der Sorten von *Avena sativa* und *Avena orientalis* in ein System ist schwierig. Böhmer hat die Systematik dadurch verbessert, dass er mit der Einteilung nach Rispenform, wie sie Swalöf verwendet, jene nach der Form der Scheinfrüchte verband, die Atterberg zuerst verwendete. Zu beachten ist bei der Systematik des Hafers immer, dass die Merkmale: allgemeiner Eindruck der Kornform, Korngewicht, Begrannung, Spelzengehalt, Abmessungen der Scheinfrüchte und Körnigkeit der Aerchen zwar Sorteneigenschaften sind, aber von jeweiligen äusseren Einflüssen stark abhängig sind. Die Kornschwere wird am besten sowohl nach dem Tausendkorngewicht nur der Aussenkörner, als auch auf dem gewöhnlich benützten Weg der Bestimmung derselben ohne Beachtung der üblichen Kornformen ermittelt. Fruwirth.

Rouy, G., „Conspectus" des tribus et des genres de la famille des Scrofulariacées. (Rev. gén. Bot. 15 Mai 1909. XXI. 245. p. 194—207.)

C'est de la classification de Bentham et Hooker que celle de Rouy se rapproche le plus. Comme ces auteurs il n'y comprend pas les Sélaginacées, que dans une classification récente R. von

Wettstein a réunies aux Scrofulariacées à l'exception toutefois des deux genres *Gymnandra* et *Globularia.* Les 162 genres de Scrofulariacées sont répartis en 16 tribus, elles-mêmes divisées pour la plupart en sous-tribus, qu'un caractère simple suffit à définir. Le genre *Celsia* est rattaché à *Verbascum* comme sous-genre, *Paederota* à *Veronica, Basistemon* à *Brandisia, Bacopa* à *Herpestis, Morgania* à *Stemodia, Bonnaya* à *Curanga, Lyperia* à *Chaenostoma, Isoplexis* à *Digitalis, Nothochilus* et *Alectra* à *Melasma*; le genre *Euphrasia* L. comprend les deux sous-genres: *Odontites* Legr. et *Siphonidium* (Armstr. pro gen.) Rouy. L'*Alectra orobanchoides* Benth. devient sous le nom de *Pseudorobanche Dregeana* Rouy le type d'un genre nouveau, formant une sous-tribu particulière de la tribu des *Gerardieae* Benth. et Hook. Enfin le genre *Campbellia* Wight est écarté des Scrofulariacées pour passer comme sous-genre du genre *Christisonia* Gardn. dans la famille des Orobanchacées. J. Offner.

Rouy, G., Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. XI. (In-8⁰. de 429 pp. Paris, Deyrolle, juillet 1909.)

Ce nouveau volume de la Flore de France comprend les Scrofulariacées, les Orobanchacées, les Gesnériacées, les Utriculariacées, les Acanthacées, les Sélaginacées, les Verbénacées et les Labiées. La première famille est divisée conformément au Conspectus des tribus et des genres de la famille des Scrofulariacées (analysé p. 264). Quelques changements à la nomenclature habituelle sont à signaler. Le genre *Betonica* devient un sous-genre de *Stachys,* suivant les vues de John Briquet. Les genres *Calamintha, Clinopodium, Micromeria* sont réunis au genre *Satureia*; l'espèce *Satureia vulgaris* Rouy comprend comme sous-espèces les *S. Calamintha* Scheele (*Calamintha officinalis* (Moench) *S. adscendens* Briq. (*C. adscendens* Jord.) et *S. Nepeta* Scheele (*C. Nepeta* Savi). Les *Ajuga reptans* L., *A. pyramidalis* L. et *A. genevensis* L. sont réunis sous le nom d'*A. vulgaris* Rouy; de même les *Salvia Verbenaca* L., *S. oblongata* Vahl, *S. clandestina* L., *S. horminoides* Pourr. et *S. multifida* Sibth. et Sm. deviennent des sous-espèces du *S. Linnaei* Rouy. Quelques variétés sont élevées au rang d'espèce: *Orobanche concreta* Rouy (*O. lutea* var. *concreta* Beck) et *Linaria ruscinonensis* Rouy (forme pyrénéenne de *L. italica* Trev.).

Le genre *Mentha* fait l'objet d'une longue étude. Il est divisé en quatre sous-genres: *Preslia* Rouy, *Menthella* Rouy, *Pulegium* Rouy, comptant chacun une seule espèce et *Eu Mentha* Rouy. Pour ce dernier, l'auteur est entré dans le détail des variations les plus notables, qui ont été distinguées comme espèces en même comme variétés par certains botanistes, mais il n'y admet que quatre espèces: *Mentha arvensis* L., *M. aquatica* L., *M. rotundifolia* Huds., et *M. longifolia* Huds., et le *M. viridis* L. n'est q'une sous-espèce.

Le volume se termine par des additions et des observations qui mettent l'ensemble de l'ouvrage au courant de quelques travaux récents de floristique française. J. Offner.

Rubner, K., Die bayerischen Epilobienarten-bastarde und -formen. (Denkschr. kgl. bayer. bot. Ges. in Regensburg. IX. [N. F. IV]. p. 110—262. Mit 4 Tafeln. 1908.)

Die vorliegende gründliche Gesamtbearbeitung der bayerischen

Epilobien schliesst sich eng an die Monographie von Haussknecht an, dessen Diagnosen Verf. auch im allgemeinen, von ± zahlreichen Kürzungen abgesehen, wörtlich übernommen hat. Diese Kürzungen beziehen sich insbesondere auf die zu Anfang der Diagnosen stehende, genaue Beschreibung der Innovation sowie auf die Unterschiede zwischen den aus Samen und Innovation entstandenen Individuen, wofür Verf. entsprechend der Wichtigkeit dieser Verhältnisse eigene zusammenhängende Beschreibungen gibt; gleichzeitig hat Verf. in diesen Abschnitten auch die von Haussknecht für die Mehrzahl der Arten gegebenen „Allgemeinen Bemerkungen" sowie die eigenen Beobachtungen entsprechend berücksichtigt. Verf. stellt sich für seine Arbeit in erster Linie die Aufgabe dem Floristen Gelegenheit zu bieten, sein Material dieser interessanten Gattung möglichst sicher und genau zu bestimmen, da mit Hilfe der gewöhnlichen Floren ein tieferes Eindringen nicht möglich ist. In zweiter Linie kommt es dem Verf. an auf eine Revision der von Haussknecht aufgestellten Formen der wichtigeren Artem vor allem hinsichtlich ihrer Stellung zu einander; Verf. führt hier eine Trennung der Formen nach ihrem systematischen Wert durch, was ihm zu treffender zu sein erscheint als eine völlige Gleichstellung aller Formen oder eine Nichtberücksichtigung der systematisch geringwertigen Formen, also vor allem der Standortsmodificationen. Endlich fehlte bisher eine umfassendere Erforschung Bayerns hinsichtlich der Epilobien, vor allem im Hinblick auf die Bastarde, deren Verf. insgesamt ca. 40 für die Pfalz und das rechtsrheinische Bayern konstatieren und näher beschreiben konnte; auch die Verbreitung der Arten, die bisher vielfach unklar war, konnte Verf. im grossen und ganzen befriedigend aufklären. Vorangeschickt wird dem systematischen Teil ein morphologisch-biologischer Abschnitt. Daran schliessen sich allgemeine Bemerkungen über die Bastarde, sowie über die Verbreitung der Epilobien in Bayern. Was letztere angeht, so lassen sich die vorkommenden Arten in zwei Gruppen einteilen, nämlich die alpinen (*Epilobium Dodonaei, E. Fleischeri, E. trigonum, E. alsinefolium, E. anagallidifolium* und *E. nutans*), deren hauptsächlichstes Verbreitungsgebiet die (bayerischen) Alpen und in viel geringerem Masse auch die höchsten Regionen der Mittelgebirge sind, und in die Epilobien des Hügel- und Flachlandes. Von letzteren sind bodenvag und im ganzen Gebiet ziemlich gleichmässig verteilt *E. angustifolium, hirsutum, parviflorum, montanum, roseum, adnatum, Lamyi, obscurum* und *palustre;* bodenstet dagegen sind *E. collinum* und *E. lanceolatum,* beide beschränkt auf stark kieselhaltige Böden und von viel enger begrenzter Verbreitung. In dem folgenden, die systematische Begrenzung der Arten behandelnden Abschnitt handelt es sich im wesentlichen um die 4 Artenpaare *E. Dodonaei* und *Fleischeri, E. montanum* und *collinum, adnatum* und *Lamyi, anagallidifolium* und *nutans;* in allen 4 Fällen kommt Verf. unter ausführlicher Begründung seines Standpunktes zu dem Schluss, dass alle die genannten Formen als selbständige Arten zu betrachten sind. Der systematische Teil beginnt mit ausführlichen Bestimmungstabellen für die Arten und Bastarde; daran schliesst sich die Behandlung der einzelnen Arten, jedesmal gegliedert in Synonymie, lateinische Diagnose, Uebersicht der Formen von grösserem und derjenigen von geringem systematischen Wert, endlich biologische Beobachtungen. Die Beschreibungen der Bastarde sind jeweils den in Betracht kommenden Arten angefügt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Salfeld, H., Ueber *Ginkgo biloba* und ihre ausgestorbenen Verwandten. (55.—57. Jahresber. Naturhist. Ges. zu Hannover. p. 164—168. 1908.)

An eine ausführliche Beschreibung von *Ginkgo biloba* nebst Bemerkungen über das gegenwärtige Vorkommen dieser Art schliesst Verf. eine Uebersicht über die fossilen Arten von *Ginkgo,* sowie über diejenigen fossilen Reste an, die wegen ihrer Blattform oder der Art ihrer Blüten und Früchte mit *Ginkgo* in nähere Beziehung gebracht werden müssen. Hieran schliesst sich eine Beschreibung der Befruchtungsvorgänge von *Ginkgo biloba.* Wissenschaftlich Neues enthält die Arbeit nicht.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Sergueeff, M., Répartition géographique du genre *Iberis* L. (Bull. Herb. Bois. 2. VIII. 9. p. 609—622. fig. 1908.)

D'après la répartition géographique et les affinités des espèces entre elles on peut, selon l'auteur. diviser le genre *Iberis* en neuf groupes, dont l'établissement est basé sur une étude détaillée et comparative des organes floraux et des fruits, ainsi que sur les caractères de l'appareil végétatif. Ces groupes portent les noms suivants: *Pectinatae, Tenoreanae, Ciliatae, Umbellatae, Linifoliae, Amarae.*

Sergueeff donne l'aire de dispersion de toutes les espèces de ces neuf groupes; une carte géographique montre pour chaque groupe la positition qu'il occupe.

De cette étude minutieuse, il ressort que le genre *Iberis* a une aire de distribution franchement méditerranéenne. La distribution de tous les groupes va du sud au nord, les uns sont plus méridionaux, les autres plus septentrionaux.

Du Portugal, ce genre se répand dans le sud de l'Espagne, envahit toutes les Pyrénées, passe par la moitié sud de la France, s'élève un peu vers le nord, vers la Suisse. Il se propage même plus au nord par les cultures. Il passe par toute l'Italie jusqu'à la Sicile. Des Apennins, il émigre en Istrie, Dalmatie, Grèce, Crète, jusqu'en Asie-Mineure, Cilicie, Syrie, Crimée et Caucase. De plus, les groupes *Pectinatae* et *Tenoreanae* touchent le nord de l'Afrique.

Sur 57 espèces admises aujourd'hui, 24 se trouvent en Espagne, parmi lesquelles 16 sont spéciales à ce pays. — En Portugal, il y a 9 espèces, qui passent toutes en Espagne. — En France, il n'y en a que 15, dont deux seulement sont endémiques. — En Italie, il y a 15 espèces dont 5 endémiques. — En Grèce, cinq espèces, dont 3 spéciales. — Il y en a 5 aussi en Asie-Mineure.

Sergueeff admet que le genre a eu son point d'origine en Orient, mais que l'Espagne a constitué un refuge, d'où il a émigré de nouveau en France et plus loin. M. Boubier.

Servettaz, C., Note préliminaire sur la systématique des Elaeagnacées. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 6. p. 381—394. 1908.)

L'auteur divise la famille des Elaeagnacées en 2 tribus: les *Hippophaeae* et les *Elaeagneae,* la première avec les 2 genres *Hippophae* (1 espèce) et *Shepherdia* (3 espèces), la seconde avec le genre *Elaeagnus* (38 espèces). Il donne la liste de toutes les espèces, avec diagnose de quelques nouvelles, la synonymie, les sous espèces.

M. Boubier.

Schnetz, J., Die Geschichte eines Rosenbastardes. (Mitt. bayr. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora. II. 13. p. 219—223. Mit Abb. 1909.)

Verf. führt unter eingehender Berücksichtigung aller Merkmale den Nachweis, dass eine von ihm ursprünglich als f. *echinata* der *Rosa glauca* var. *Delasoii* Lagg. et Pug. subsumierte Rose aus der Gegend von Münnerstadt als Bastard von *R. elliptica* var. *calcarea* Chr. × *R. glauca* var. *complicata* Gren. f. *grupnensis* Keller et Wiesb. gedeutet werden muss.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schorler, B., Bereicherungen der Flora Saxonica in den Jahren 1906 bis 1908. (Sitzungsber. u. Abhandl. d. naturwiss. Ges. Isis in Dresden. Jahrg. 1908. p. 63—73. 1909.)

In der Arbeit werden nicht nur die in den 1906 bis 1908 im Bereich der Flora des Königreiches Sachses festgestellten neuen Standorte aufgeführt, sondern es werden auch eine Reihe von älteren, unsicheren Angaben auf ihre Richtigkeit geprüft und im Zusammenhang damit für mehrere Arten die Gesamtverbreitung im Königreich Sachsen dargestellt. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schube, Th., Aus der Baumwelt Breslaus und seiner Umgebungen. (Programm. Breslau 1908. 8⁰. 77 pp. Mit 25 Abb.)

Die Abhandlung verfolgt in erster Linie den Zweck, den Schülern der Anstalt ein Führer zu sein für Ausflüge in die nähere Umgebung Breslaus, sie aufmerksam zu machen auf die Naturschönheiten und insbesondere auf die Naturdenkmäler, an denen, wie aus den Darlegungen des Verf. hervorgeht, gerade die Umgegend Breslaus besonders reich ist; Verf. gibt daher eine Zusammenstellung aller derjenigen Spaziergänge in und bei Breslau sowie der mit Aufwendung eines halben Tages zu erledigenden Ausflüge, auf denen solche Objekte aus der Baumwelt zu beobachten sind, die durch hervorragende Grösse oder durch Schönheit oder durch Eigenart des Wuchses besonders auffallen; unter diesen sind fast alle wichtigeren einheimischen Arten vertreten.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schulz, A. und **E. Wüst.** Beiträge zur Kenntnis der Flora der Umgebung von Halle a. S. III. (Ztschr. f. Naturw. LXXIX. p. 267—271. 1907).

Die Arbeit enthält eine Aufzählung neuer Standorte für eine Reihe von selteneren Gefässpflanzen der Umgebung von Halle a. S.; besonders aus dem Muschelkalkgebiet der Umgebung von Querfurt wird eine Reihe floristisch und pflanzengeographisch sehr bemerkenswerter und interessanter Funde aufgeführt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schulze, M., *Alectorolophus glandulosus* sens. lat. (ad interim Seml. in litt.), ein neuer Bürger der mitteleuropäischen Flora. (Mitt. d. Thür. Bot. Vereins. N. F. XXIV. p. 141—143. 1908.)

Verf. beschreibt ausführlich eine *Alectorolophus*-Form, die er an einer Stelle auf einem Hochplateau der Jenaer Muschelkalkberge auf sehr sterilem Boden zwischen Gräsern und in Gesellschaft von anderen Thermophyten auffand. Die Pflanze steht dem *A. glandulosus* Sterneck am nächsten, kann aber doch mit diesem nicht identificiert werden, sondern stellt nach Semler den Typus des *A. glandulosus* sens. lat. dar, der bis jetzt in Mitteleuropa noch nicht gefunden wurde. Die fragliche Pflanze ist weder deutlich aestival nach ausgesprochen autumnal, sondern sie vereinigt die Merkmale beider in sich und steht den talmonomorphen agresten Typen am nächsten. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Schulze, E., Symbolae ad Floram Hercynicam. (Ztschr. f. Naturw. LXXIX. p. 432—461. 1907.)

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung von Angaben aus der älteren und ältesten floristischen Literatur über im Harz vorkommende Pflanzen, nämlich: 1. *Plantae Bauhinianae* (nach Bauhin, Prodromus Theatri Botanici 1620), 2. *Index Hallerianus* (A. Haller 1738) und 3. *Plantae exstinctae* et *dubiae*. Besonders dieser letzte Abschnitt ist von Interesse, da er kritische Untersuchungen über eine Reihe von Pflanzenarten (z. B. *Eriophorum alpinum, Ledum palustre* u. a. m.) enthält, deren früheres Vorkommen in Harz kritisch ist, die gegenwärtig nicht wieder gefunden werden konnten.
W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Vollmann, F., Die beiden Arberseen. (Mitt. d. bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora. II. 13. p. 223—228. 1909).

Verf. leitet uns in einer Wanderung durch die Umgebung der beiden am Abhang des grossen Arber im Böhmerwald gelegenen Seen (kleiner und grosser Arbersee), wobei sowohl das sich bietende Landschaftsbild, als auch die Vegetation, in welcher eine Reihe bemerkenswerter Arten und interessante Formationsbildungen vertreten sind, anschaulich geschildert werden.
W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Vollmann, F., *Moehringia muscosa* L. im Böhmerwalde. (Mitt. d. bayer. Bot. Ges. zur Erforsch. d. heim. Flora. II. 12. p. 214—215. 1909.)

Moehringia muscosa L., deren Vorkommen in Böhmen neuerdings von Domin festgestellt wurde, während die Pflanze aus dem ganzen hercynischen Gebirgssystem bisher nicht bekannt war, wurde vom Verf. im Rannatal im Böhmerwald an zwei Stellen (und zwar in der f. *typica* G. Beck) aufgefunden. Dieser pflanzengeographisch bemerkenswerte Fund ist auch insofern von Interesse, als die sonst kalkliebende subalpine Pflanze an der fraglichen Stelle Granitfelsen besiedelt. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Vollmann, F., Notizen für das Studium der Gattung *Menta* in Bayern. (Mitt. d. bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. d. heim. Flora. II. 12. p. 197—213. 1909.)

Verf. beginnt mit einigen Bemerkungen über die Geschichte der Gattung *Menta* sowie über die richtige Schreibweise des Namens; daran schliesst sich eine Zusammenstellung der wichtigsten einschlägigen Literatur und eine Uebersicht über die bisher bezüglich der biologischen und äuseren morphologischen Verhältnisse der Gattung gewonnenen Ergebnisse, wobei die Schwierigkeiten, welche die Gattung infolge ihrer ausserordentlichen Polymorphie für die Systematik bietet, besonders hervorgehoben werden. Dann folgt eine Zusammenstellung der systematischen Gliederung der Gattung samt den wichtigsten Varietäten und Bastarden bezw. hybridogenen Arten, soweit sie bisher in der Flora Bayerns konstatiert worden sind. Im ganzen kommen 6 Arten in Bayern vor, nämlich *Menta Pulegium* L., *M. rotundifolia* Huds., *M. longifolia* Huds., *M. spicata* Huds. (nicht spontan, sondern nur adventiv bezw. aus Kultur verwildert), *M. aquatica* L. und *M. arvensis* L.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Wünsche-Abromeit. Die Pflanzen Deutschlands. 9. Aufl. (Leipzig, B. G. Teubner. XXIX, 689 pp. Preis geb. 5 M. 1909.)

Es ist mit Freude zu begrüssen, dass die als Begleiter und Ratgeber auf Exkursionen und bei Bestimmungsübungen altbewährte Wünsche'sche Flora in dem bekannten ostpreussischen Floristen Abromeit einen Bearbeiter gefunden hat, der es verstanden hat, die neue Auflage im Sinne des Verstorbenen zu gestalten und bei den als unerlässlich sich erweisenden Aenderungen die Anlage und den ursprünglichen Charakter des Buches zu bewahren. Diese Aenderungen beziehen sich einmal auf die Nomenclatur sowie auf die deutschen Pflanzennamen; ausserdem ist eine Reihe van Arten neu aufgenommen und endlich ist die geographische Verbreitung vieler Arten etwas eingehender behandelt worden als er bisher der Fall war; dabei hat die Flora von Ost- und Westpreussen besondere Berücksichtigung gefunden. Möge sich das Buch auch in der neuen Auflage seine alten Freunde bewahren und neue erwerben und im gleichen Masse wie bisher beitragen zur Ausbreitung der Kenntnis unserer heimischen Pflanzenwelt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Wünsche-Schorler. Die verbreitetsten Pflanzen Deutschlands. 5. Aufl. (Leipzig, B. G. Teubner. VI, 290 pp., mit 459 Fig. im Text. Preis 2 M. 1909.)

Die vorliegende verkleinerte Ausgabe der bekannten Wünsche'schen Flora ist in erster Linie als Hilfsbuch für Bestimmungsübungen im Schulunterricht bestimmt, denen Verf. mit Recht einen bedeutenden Wert beimisst, und für die die grosse Flora des Verf. zu umfangreich ist. Es sind deshalb, wie es ja auch sonst in Schulfloren vielfach üblich ist, nur die verbreiteteren Arten von Gefässpflanzen in den Bestimmungstabellen berücksichtigt. Diese umfassen eine Uebersicht über die Reihen und Klassen des natürlichen Systems, Tabellen zum Bestimmen der Arten und Gattungen der einzelnen Pflanzenfamilien (geordnet nach dem Engler'schen System), eine Uebersicht einiger nach den Blüten nur schwierig zu bestimmenden Pflanzen und Tabellen zum Bestimmen der Holzgewächse nach dem Laube. Da sich die Brauchbarkeit der Anlage schon in den früheren Auflagen bewährt hatte, so hat der Herausgeber der neuen keine tiefgreifenden Aenderungen vorgenommen, sondern sich darauf beschränkt, zahlreiche Merkmalsangaben schärfer zu fassen und die Artnamen in Uebereinstimmung mit den internationalen Nomenclaturregeln zu bringen. Neu hinzugefügt sind ausserdem kurze Angaben über die blütenbiologischen Verhältnisse der einzelnen Arten und Abbildungen (einfache Umrisszeichnungen) zur Ergänzung und Erläuterung des Textes, wodurch die Brauchbarkeit des Büchleins zweifellos bedeutend erhölt wird.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Bokorny, Th., Die bisherigen Versuche, den Formaldehyd direkt in Blättern nachzuweisen; Formaldehydreagentien. (Chem.-Zeit. 1909. XXXIII. p. 1141—1143 und p. 1150.)

Verf. unterzieht sämtliche bekannten Methoden zum Nachweis von Formaldehyd einer Kritik bezüglich ihrer Verwendbarkeit zum Nachweis des Formaldehyds direkt in Blättern und kommt zum Schlusse, das keines der besprochenen Verfahren brauchbar ist. Entweder ist das Reagens zu wenig empfindlich (es müsste mindestens 0.001⁰/₀ Formaldehyd noch scharf erkennen lassen) oder es zerstört die Lebenstätigheit der Blattzellen, so dass nach Einführen des Reagenses keine Assimilation und damit Aufspeicherung von Formaldehyd mehr statthat. Schätzlein (Weinsberg).

Tisza, Ed., Ueber die Bestandteile der Soranjee. (Berner Dissertation. 1908.)

Tunmann, O., Zur Anatomie der Holzer und der Wurzel von *Morinda citrifolia* L. mit besonderer Berücksichtigung der mikrochemischen Verhältnisse. (Pharm. Zentralhalle N⁰. 50. mit 3 fig. 1908.)

Als Soranjee bezeichnet man in Britisch Indien Rinde und Holz von *Morinda citrifolia* L. (Rubiaceen). Die Pflanze wird als Färbemittel, weniger als Arzneimittel in Ostindien kultiviert. Die untersuchte Wurzelrinde war aus dem botanischen Garten zu Buitenzorg bezogen. Die chemische Untersuchung ergab folgende Körper; Morindin $C_{27}H_{40}O_{15}$ (ein Glukosid, welches bei der Hydrolyse Morindon und eine Hexobiose liefert), Morindadiol $C_{15}H_{10}O_4$ (Dioxymethylanthrachinon F. P. = 244°), Soranjidiol $C_{15}H_{10}O_4$ (Dioxymethylanthrachinon F. P. = 276°); Morindanigrin und Chlororubin, welche jedenfalls erst bei der Verarbeitung entstehen. Ferner wurden gefunden: Wachs $C_{18}H_{28}O$ und ein Trioxymethylanthrachinonmonomethylaether, $C_{16}H_{12}O_5$, welcher mit dem aus der Wurzelrinde von *Morinda umbellata* dargestellten Aeter identisch ist.

Im Anschluss an vorstehende Arbeit hat Tunmann die Anatomie der *Morinda citrifolia* L. untersucht und mit Benützung der von Tisza isolierten Körper die Mikrochemie aufgeklärt. Das Holz ist charakterisiert durch 3—4reihige Markstrahlen, die bis 30 Zellen hoch sind, durch behöft getüpfelte Gefässe, Libriform und Parenchym mit Oxalatraphiden, die Rinde durch Steinkork, Siebröhren und Rhaphidenzellen. Morindin ist vorzugsweise, wenn nicht ausschliesslich in den Markstrahlen, Soranjidiol in einzelnen Zellen des Phloëmparenchyms und neben Morindin im Steinkork enthalten, während Morindadiol in den Siebröhren lokalisiert ist.

Tunmann (Bern).

Tunmann, O., Anatomische Untersuchungen der Folia *Eugeniae apiculatae* DC. mit besonderer Berücksichtigung der Sekretbehälter und der Trichome. (Pharm. Zentralhalle. p. 886—895 mit 18 Abb. 1909.)

Eugenia apiculata DC., unter dem Namen „Arrayan" in Chile schon längst ein viel gebrauchtes Mittel, wird gegenwärtig auch in Deutschland als Droge eingeführt. Verf. gibt eine eingehende Darstellung der Anatomie: 2reihige Palisadenschicht, dazwischen grosse Oxalatdrusen, Spalten nur unterseits; das reichdurchlüftete Schwammparenchym führt glykosidischen Gerbstoff. Ein 15 mm. langes Blättchen hat durchschnittlich 800 Sekretbehälter, die mit einem Deckel versehen, der Epidermis beiderseits anliegen. Das Epithel der Sekretbehälter ist einschichtig, weder verholzt noch stark obliteriert. Quellungsreagentien bewirken an stärkeren Präparaten Entleerung des Sekretes durch Zerreiszen der Tangentialwände der (2) Deckzellen. Die Rückenwand der Deckzellen ist zart, die Trennungswand knotig verdickt, oft S-förmig gebogen. Die Kutikula ist über den Deckzellen verdünnt. Die einzelligen Kropf-, Löffel- oder T-haare zeichnen sich durch Membranverdopplung aus, in seltenen Fällen kommt es zur Ausbildung einer 3. mit einer Kutikula bedeckten Membran, die dann den basalen Plasmaleib abgrenzt, sodass zugleich ein Doppelhaar entsteht. Tunmann (Bern).

Tunmann, O., Ueber die Ursache der Vanillinsalzsäurereaktion des Kampfers. (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. p. 517. 1909.)

Als eine leicht ausführbare Reaktion, künstlichen von natürlichen Kampfer zu unterscheiden, hat Bohrisch die Vanillinsalzsäurereaktion angegeben. Mit diesem Reagens wird nur der natürliche Kampfer rötlich bis blau. Verf. hat in der Pflanze auf mikrochemischem Wege die Gründe der Reaktion zu ermitteln gesucht und gelangt zu folgendem Resultat: Vanillinsalzsäure reagiert im Kampferbaume nur mit Substanzen, die den Phloroglykotannoiden nahestehen und in Parenchymzellen, vorzüglich in den Markstrahlen lokalisiert sind, nicht aber mit dem Kampferöle in den Oelzellen und dem Kampfer. Die reagierenden Substanzen, bei der Sublimation des Kampfers mitgerissen, bewirken im Handelsprodukt die Reaktion. Tunmann (Bern).

Henriques, J. A., Carlos Darwin. 1809—1909. (avec portrait). (Bol. Soc. Brot. Coimbra. XXIV. 1908—1909.)

Note biographique sur le grand naturaliste terminant le volume de notice des fêtes de Cambridge à l'occasion de la célébration du centenaire de la naissance de Darwin. J. Henriques.

Personalnachrichten.

Gestorben: Mr. **W. H. Beeby** at Thames Ditton; Dr. **P. Mac Owan,** formerly Govt. Botanist of Cape Colony; the bryologist Mr. **G. Holmes** of Stroud, Gloucestershire.

Ausgegeben: 8 März 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 11. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 11. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Vouk, V., Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Lentizellen an Wurzeln von *Tilia* sp. (Anz. Akad. Wiss. Wien. 18. p. 287. 1909.)

Bei *Tilia* sp. fand Verf. auf den Wurzeln riesige Lentizellen (1,5 cm.^{2}). Sie bestehen aus einem „lockeren Phelloderm" und aus einem von heterogenen Schichten gebildeten Porenkorke. Das Phellogen als dazwischenliegende Verjüngungsschicht, wird bei der Weiterentwicklung der Lentizelle immer mehr gegen innen verlagert. Diese sekundären Phellogene im Phelloderm stossen einen neuen Teil des letzteren nach aussen ab; dieser Teil bildet die zerklüfteten Partien im Porenkork. Im Alter entsteht ein Periderm, das sich unter dem Porenkork ausbildet und die Lentizelle verschliesst; sie tritt ausser Funktion. — Solch geartete Lentizelle sind sicher als sekundäre Bildungen zu betrachten, da sie nach der Entwicklung des Periderms im Phellogen entstehen; man muss sie trotz des heterogenen Baues des Porenkorkes entschieden dem 2. Typus (Klebahn, Stahl) einreihen. Matouschek (Wien).

Liebus, A., Botanisch-phaenologische Beobachtungen in Böhmen für das Jahr 1907. (Herausgeg. von der Gesells. f. Physiokratie in Böhmen. Prag, Verl. d. Gesells. 8^0. 22 pp.)

Aus den Beobachtungen der einzelnen Mitarbeiter wurde der Entwicklungsgang einzelner Pflanzen übersichtlich dargestellt. Die Pflanzen sind: *Pirus malus, Prunus avium, armeniaca, persica, Sorbus aucuparia, Ribes rubrum, Vitis vinifera, Secale cereale, Triti-*

cum vulgare, Avena sativa, Linum usitatissimum, Aesculus, Syringa vulgaris, Corylus avellana, Pirus communis. Es wurden berücksichtigt: Blattentfaltung, Blütenbeginn, Fruchtreife (Ernte), Blattfall.

Matouschek (Wien).

Diener, C., Der Entwicklungsgedanke in der Palaeontologie. (Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. IL. 36 pp. Wien, 1909.)

Die Arbeit klingt in den Sätzen aus: Die wirkliche Vorfahrenreihe grosser und zahlreicher Abteilungen des Tierreiches ist nicht sichergestellt; man weiss vorläufig auch nichts Sicheres über die Ursachen einer gleichzeitigen Umprägung ganzer Faunen und Floren, ja es erscheint sogar zweifelhaft, ob eine solche Umprägung ausschliesslich unter dem Einflusse jener Kräfte zustande gekommen ist, die wir heute noch in der Natur wirksam sehen. Zur Annahme spontaner Neuschöpfungen liegt zwar kein zwingender Grund vor. Dennoch hat der tiefgreifende Unterschied in den Lehren d'Orbignys und der Darwin'schen Schule sehr viel von seiner ursprünglichen Bedeutung im Lichte der modernen Palaeontologie verloren. Mag man von Neuschöpfungen oder von Umprägungen der Faunen oder Floren sprechen, stets formulieren wir biologische Erscheinungen, die uns in ihren Wesen dunkel sind und deren Erklärung auf mechanischem Wege unser Kausalitätsbedürfnis nicht zu befriedigen vermag. Einige Standpunkte, auf denen Verf. steht, müssen noch kurz angeführt werden: Diener meint, Steinmann hätte nicht auf den Unterschied geachtet, der zwischen morphologischen Aehnlichkeiten besteht; die einen Aehnlichkeiten basieren auf genetischen Beziehungen, andere aber auf Konvergenz unter dem Einflusse übereinstimmender Lebensbedingungen. Diener nimmt auch einen polyphyletischen Ursprung der organischen Welt (wie Steinmann, L. Waagen, Schmitt) an, auch ist er Orthogenetiker (im Sinne Eimers). Er warnt auch vor der Aufstellung ausnahmslos geltender Entwicklungsgesetze (z. B. Cuviers Korlationsgesetz, Progressionsgesetz Gaudrys, Bedeutung der Regression im Sinne Jäkel's, biogenetisches Grundgesetz von Fr. Müller und Haeckel, Depérets Gesetz der Grossenzunahme in den Stammesreihen).

Matouschek (Wien).

Hausmann, O. K. und **H. P. Iwanissowa.** Zur Frage der Beziehung zwischen Keimfähigkeit und Atmungsintensität der Samen. (Bull. du Jard. imp. bot. de St. Pétersbourg. IX. 5. p. 97—106. 1909. Russisch mit deutschem Resumé.)

Verf. stellten Versuche an, auf eine andere Art als Quam (1905) es tat, die Menge des durch Atmung der Samen gebildeten CO_2 zu finden. Die Samen blieben 2 Stunden in einer Formalinlösung [2 : 300], wurden dann mit gekochtem kalten Wasser ausgewaschen, der Feuchtigkeitsgehalt durch Wägung bestimmt, sodass auf 500 g. Trockengewicht der Samen 300 g. Wasser kamen. Dann erst wurde das sterile Material benutzt. Der Apparat war so konstruiert: Zwei Waschflaschen nach Newsky mit Barytlösung, ein Chlorkalziumrohr, der Samenbehälter, ein Chlorkalziumrohr, ein Kaliapparat, nach Geissler, ein Kalirohr, ein Kontrollrohr mit Natrium causticum cum calce, eine Waschflasche nach Tischtschenko mit Barytlösung und der Aspirator. Der Samenbehälter stand im Thermostaten nach Wiesnegg bei + 20° C. Der Kaliapparat nebst dem

Kalirohr wurde täglich gewogen, dann sofort durch einen anderen mit Kalilösung ersetzt, sodass keine Unterbrechung eingetreten ist. Das Trockengewicht der Getreidesamen war 500 g., den Feuchtigkeitsgehalt steigerten Verff. von 250 langsam auf 300 g. Die Resultate waren:

Scheinbar besteht eine Verbindung zwischen der Keimfähigkeit und der Atmungsintensität, jedoch ist es vorläufig nicht möglich, die Keimfähigkeit der Samenprobe darnach zu bestimmen. Es wird nur dann möglich sein, die Keimfähigkeit der Samenprobe darnach zu bestimmen, wenn man durch viele sehr genaue Versuche dahin gelangt, Tabellen zusammenzustellen, nach welchen einer gewissen Menge des bei Atmung verschiedener Samen entwickelten CO_2 ein bestimmtes $^0/_0$ des Keimvermögens entspricht. Auf jeden Fall haben die Verff. einen recht einfachen Apparat konstruiert, der bei künftigen Studien oft wird benützt werden. Matouschek (Wien).

Hryniewiecki, B., Untersuchungen über den Rheotropismus der Wurzeln. (Schriften herausgeg. von der Naturforscher-Ges. bei der Univ. Jurjeff (Dorpat). XIX. 4⁰. p. 1—141. mit 3 Taf., 9 Textfig. Jurjeff (Dorpat). 1908. — Russisch mit deutschem Resumé.)

Die Arbeit wurde im botanischen Universitäts-Laboratorium in Leipzig ausgeführt. Sie zerfällt in 3 Teile. Der erste Teil befasst sich mit der Geschichte der Frage, der 2. Teil mit den Versuchen mit dem Wasserstrahlgebläse. Verf. konstruierte einen Apparat, der es ermöglicht Wurzeln von Keimlingen der Wirkung des Wasserstaubes, der durch ein Wasserstrahlgebläse aus dem Pulverisator erhalten wurde, auszusetzen. Es zeigte sich da folgendes:

1. Die Wurzeln der Keimlinge von *Lupinus albus, Zea Mays, Ricinus communis, Phaseolus, Helianthus annuus* und *Vicia Faba* weisen der Wasserspreu gegenüber eine gewisse Empfindlichkeit auf, da sie sich nach der Seite, woher die Wasserspreu kommt, krümmen. Es ist aber die ganze Wurzel empfindlich, da eine Dekapitation auf die Reaktion keinen Einfluss hat. Es tritt aber die Reaktion nur dann hervor, wenn die Wasserspreu mit grosser Kraft längere Zeit (minimum 6 Stunden, gewöhnlich 24 Stunden) einwirkt.

2. Die Stengel der Keimlinge zeigten keine derartige Empfindlichkeit.

3. Sonderbarerweise zeigten die sonst rheotropisch am besten reagierenden Objekte (*Vicia sativa, Brassica Napus, Avena sativa, Fagopyrum esculentum*), keinerlei Reaktion bei der angegebenen Versuchsanordnung. Der 3. Teil der Schrift prüft den Einfluss des Mediums auf den Verlauf der rheotropischen Reaktion. Die Untersuchungen wurden (nach Pfeffer und Juel) an einem mit H_2O gefüllten auf dem Klinostat rotierenden Gefässe angestellt, wobei die Umdrehungsgeschwindigkeit 50—70 cm. in der Minute betrug. Objekte wie oben angegeben. Benutzt wurden aqua destillata, gewöhnliches Wasser, Knop'sche Lösung, Lösungen der Salze KNO_3, KCl, $NaNO_3$, Gips, $Ca(NO_3)_2$, $KHCO_3$, K_2CO_3, Zitronen-, Apfel-, Salzsäure. Auch mit dekapitierten Wurzeln wurde operiert. Die Wassertemperatur betrug 10°—18° C. Es ergaben sich folgende Resultate:

1. Die Reaktion des Rheotropismus verläuft am besten für alle Objekte in aqua destillata. Bei Parallelversuchen mit diesem Wasser und Leitungswasser reagieren dieselben Objekte verschieden.

Auf die sich ergebenden Verschiedenheiten kann hier nicht näher eingegangen werden; nur auf einen Fall soll hingewiesen werden: *Phaseolus multiflorus,* nach Newcombe rheotropisch unreizbar, ergibt in aqua destillata ganz gute positive rheotropische Krümmungen.

2. Ist in destilliertem Wasser eine Lösung neutraler Salze (z. B. $CaSO_4$, KCl) oder saurer Salze ($KHCO_3$) oder alkalischer (K_2CO_3) in einer Konzentration von rund $0{,}1\,^0/_0$ vorhanden, so wird zumeist der Verlauf der rheotropischen Reaktion paralysiert, wobei *Lupinus albus*-Wurzeln eine negative Krümmung oft annehmen.

3. Bei schwächeren Konzentrationen der Salze (K_2CO_2 zu $0{,}01\,^0/_0$ z. B.) ergibt sich schon eine deutliche positive rheotropische Reaktion.

4. In der Knop'schen Lösung ist die + Reaktion sehr gering; *Lupinus albus* zeigt gar eine negative.

5. In schwachen Säurelösungen tritt die + Krümmung (abgesehen vom starken Zurückbleiben des Wachstums) viel schneller ein als in destilliertem Wasser. Doch sind diese Krümmungen nicht rheotropisch, sondern werden durch einseitige Beschädigung der Wurzel unter dem Einfluss der Säure hervorgerufen.

6. Zwischen dem Zuwachse der Wurzel und der rheotropischen Reaktion besteht keine proportionelle Abhängigkeit. In einigen Fällen (in Lösungen von Salzen) ist mit dem Zurückbleiben des Wachstums eine Hemmung der positiven rheotropischen Reaktion verbunden; in anderen Fällen aber (Knop'sche Lösung) ist bei verstärktem Zuwachs eine Hemmung der rheotropischen Reaktion zu beobachten.

7. Die auf 1 mm. Entfernung von der Spitze dekapitierten Wurzeln reagieren in aqua dest. besser als gesunde, was mit dem Geotropismus zusammenhängt und einer von den indirekten Beweisen dafür ist, dass die Wurzelspitze im Vergleiche mit der Wachstumszone eine grössere Reizbarkeit aufweist. Der 4. Teil vergleicht alle Tropismen der Wurzel. Dabei ergab sich:

a) Die erläuterten Krümmungserscheinungen der Wurzel in verschiedenen Medien können durch die chemotropischen Erscheinungen der Wurzel (Rhodes, Newcombe, Sammet, Lilienfeld) erklärt werden. Der zum Hervorrufen eines Tropismus erforderliche Unterschied in der Konzentration von 2 Seiten einer Wurzel wird in den Versuchen über Rheotropismus durch die Bewegung des Mediums ersetzt, infolgedessen die in der Lösung sich bewegenden Ionen von der einen Seite der Wurzel eine stärkere chemische Wirkung ausüben müssen als von der anderen.

b) Den Rheotropismus der Wurzel identifiziert Verf. (im Gegensatze zu Newcombe) nicht mit dem Thigmotropismus.

Matouschek (Wien).

Schulze, B. und **J. Schütz.** Die Stoffwanderungen in den Laubblättern des Baumes in ihren Beziehungen zum herbstlichen Blattfall. (Landw. Versuchsst. LXXI. p. 299. 1909.)

Als Versuchsobjekte dienten 2 etwa gleichaltrige 15- bis 20jährige völlig gesunde Bäume von *Acer Negundo.* Morgen- und Abendblätter wurden stets am gleichen Tage gepflückt, letztere zeigten gegenüber den ersteren eine Gewichtszunahme. An diesen am Abend stattgehabten Zunahmen fanden Verff. die einzelnen Stoffgruppen in folgender Weise beteiligt

	Protein mit	N-freie Stoffe mit	Rohfaser mit	Asche mit
im Mai	50%	20%	15%	23%
„ Juni	27 „	48 „	11 „	7 „
„ Juli	33 „	70 „	20 „	3 „
„ August	25 „	80 „	20 „	6 „
Anfang September	20 „	33 „	5 „	13 „

Die Auffassung, dass die Gewichtszunahme während des Tages hauptsächlich auf Rechnung der unter dem Einfluss des Lichtes gebildeten Kohlenhydrate zu setzen sei, fand somit für junge Blätter keine Bestätigung.

Bei der Untersuchung der Frage der herbstlichen Entleerung fanden Verff., dass die stickstofffreien Stoffe in der Gesamtheit sowohl bezüglich des prozentualen Gehaltes der Trockensubstanz als auch bei Betrachtung der in einer gewissen Anzahl der Blätter vorhandenen absoluten Menge gegen Ende des Blattlebens eine Zunahme erfahren, die sich auch bei den einzelnen Kohlenhydraten, den Pentosanen, der Stärke, der Glykose und des Invertzuckers deutlich erkennen liessen. Auch bezüglich des Kalis war keinerlei Entleerung zu erkennen. Die stickstoffhaltigen Bestandteile zeigten von Mai bis Juni eine Steigerung der prozentualen und absoluten Menge. Vom Juli ab erfolgte eine ständige und deutliche Abnahme. Verff. glauben jedoch nicht, dass diese Verarmung ein Zeichen einer ökonomischen Tendenz sei, sondern vielmehr dahin aufzufassen wäre, dass die Stickstoffzufuhr zum Blatt in der zweiten Hälfte des Blattlebens nachlässt, weil die Blätter mehr und mehr die Fähigkeit des Eiweissaufbaues verlieren; eine eigentliche Entleerung habe also nicht stattgehabt. Die Phosphorsäure, die in jungen Blättern prozentual und absolut reichlich vorhanden ist, zieht die Pflanze aus den Blättern allmählich wieder zurück, aber auch hier darf man von einer Oekonomie im Sinne speziell herbstlicher Entleerung wohl nicht sprechen, sondern man hat in der Rückwanderung der Phosphorsäure wohl nur eine zweckmässige Verwendung derselben zu erkennen, insofern, als sie aus den Organen, welche sie nicht mehr brauchen dahin fliesst, wo sie zur Stoffbildung nötig ist.

Diese im Verlaufe des Blattlebens gefundenen Stoffwanderungen und Stoffwandlungen lassen die Erscheinung des Alterns des Blattes mit grosser Deutlichkeit erkennen; diese alten, dem Gesamtorganismus nicht mehr nützlichen Organe müssen abgestossen werden; daher handele es sich beim normalen herbstlichen Blattfall um eine reine Alterserscheinung. G. Bredemann.

Kukuk, P., Ueber Torfdolomite in den Flözen der niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenablagerung. (Glückauf. XXXII. p. 1137—1150. 26 Fig. 1909.)

Verf. hat seine Studien über die Torfdolomite, wie er hier die Dolomitknollen (coal-balls) nennt, in Flötz Catharina und Finefrau des Ruhrreviers fortgesetzt. Er hält sie jetzt für autochthon entstandene Versteinerungen. Exemplare von der Zeche Preussen I zeigten eine abweichende chemische Beschaffenheit (Dolomit + Spateisen + Bariumsulfat). Er hebt dann besonders die stratigraphische Wichtigkeit der Knollen hervor, die jetzt auch in Aachen gefunden sind. Gothan.

Potonié, H., Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzenreste. Lief. VI. N⁰. 101—120. (Berlin 1907.)

Das Werk wird von dieser Lieferung an, damit die Abbildungen möglichst gut werden, auf Kunstdruckpapier gedruckt. Die Lieferung enthält folgende Arten: 101. *Cimentopteris westfalensis* Behrend n. sp., 102. *Sphenopteris fragilis* Brongn. (= *Linkii* Göpp.), 103. *Sph. Andraeana* Stur, 104. *Sph. trigonophylla* Behrend n. sp., 105. *Sph. Laurenti* Andr., 106. *Ovopteris* (Gattungsbeschreibung), 107. *Ovopteridium* n. gen. (Gattungsbeschr.), 108. *Ovopt. Gutbierianum* (Gein.) Behrend (= *Sphenopteris Zeilleri* Stur); Bearbeiter dieser Nummern ist F. Behrend. Die neuen Arten waren schon im vorigen Jahr vom Verf. publiziert, die hier beigegebenen Abbildungen machen die Publikation aber erst vollständig. 109. *Lepidopteris* (Gattung), 110. *L. Ottonis* Göpp. sp., 111. *L. stuttgardiensis* (Jaeg.) Schimper, Keuper- und Rhätpflanzen, wie die folgenden von Gothan bearbeitet; die starke Bespreuschuppung der Axen, auf die die Gattung gegründet ist, konnte Verf. nicht bestätigen. 112. *Callipteris Moureti* Zeill. sp. 113. *C. Raymondi* Zeill. 114. *C. Bergeroni* Zeill., 115. *C. Pellati* Zeill., 116. *Palaeoweichselia* n. g. (von Potonié und Gothan) aufgestellt für die bisher bei *Lonchopteris* untergebrachte „*L.*" *Defrancei* (Lokalpflanze des Saarreviers) die von den eigentlichen *Lonchopteris*-Arten zu sehr abweicht und Beziehungen zu der neocomen *Weichselia* hat, woher der Name. 117. *Lonchopteris* (Gattung) und die beiden meist häufigsten Arten der Gattung: 118. *L. Bricei*, 119. *L. rugosa*. 120. *Neuropteris praedentata* n. sp., neuer Name für die von Zeiller irrtümlich mit *N. crenulata* Brongn. identificierte, durch die vorn gezähnten Blätter so charakteristische Pflanze aus Commentry, Blanzy und Creuzot Gothan.

Höhnel, F. v. Fragmente zur Mykologie. VI. Mitt. Nr. 182—288. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. 1909. p. 275.)

Durch die Untersuchungen des in Buitenzorg gefundenen *Agaricus Canarii* und durch Vergleich kam Verf. zu der Ansicht, dass dieser Pilz identisch sei mit dem seinerzeit von Junghuhn als *Oudemansiella* beschriebenen. Er hat daher richtig zu heissen: *Oudemansiella Canarii* (Jungh.) v. H. Verf. gibt dann eine Beschreibung der neuen Art *Collybia muciflua* n. sp. Es folgen dann Bemerkungen über *Mycena illuminans* P. Henn. (ursprünglich von Holtermann als *Agaricus* sp. beschrieben). Verf. gibt eine vollständige Diagnose dieses Pilzes und hält es nicht für unmöglich, dass der von Henning als *Locellina illuminans* beschriebene Pilz mit diesem Pilz identisch ist. Verf. beschreibt dann einen Pilz, den er für *Mycena clavulifera* Berk. et Br. hält. und gibt dann die Diagnosen der neuen Mycenaarten (*Mycena longiseta* n. sp. und *M. breviseta* n. sp.). Der von Hennings und Nymann als *Septoria pallide-flava* beschriebene Pilz ist nach den Untersuchungen des Verf. eine *Nolanea,* der der *Nolanea kamerunensis* Bres. sehr nahe steht oder sogar mit ihr identisch ist. Er hat den Habitus einer *Inocybe* oder einer *Hygrocybe.* Der bisher nur aus Ceylon bekannte Pilz *Psalliota microcosmus* Berk. et Broome kommt, wie Verf. gefunden hat, auch in Java vor. Verf. vervollständigt die Originalbeschreibung. Hierauf folgt eine neue Beschreibung der *Psalliota arginea* Berk. et Broome. Die Untersuchungen an *Marasmius cylindraceo-campanulatus* P. Henning führten Verf. zu dem Schlusse, dass der Pilz zu *Omphalea* gerechnet werden muss und daher *Omphalea cylindraceo-campanulatus* (P. H.) v. H. zu heissen hat. Bei Untersuchung von *Clavaria aeruginosa* Patouillard hat sich Verf. überzeugt, dass dieser nur ein jüngerer Zustand von *Clavaria Zippelii* Lév. ist, daher als eigene Art gestrichen werden muss. Hierauf folgt die Beschreibung einer Reihe neuer Arten (*Physalacrea Bambusae* n. sp., *Dacryopsis Typhae* v. H. n. sp., *Heterochaete javanica* n. sp., *Hypomyces javanicus* n. sp., *Hypomyces australiensis* n. sp., *Nectria callispora* n. sp.). Verf. gibt eine vollständige Beschreibung der *Nectria subfurfuracea* P. Henn. et E. Nym. (da die Originalbeschreibung teils unrichtig teils unvollständig ist) und eine Diagnose der neuen Art *Nectria lucida* n. sp. sowie die Richtigstellung der Originaldiagnose von *Nectria coronata* Penz. et Sacc. und die Diagnose der neuen Art *Nectria luteo-coccinea* n. sp. Es folgen dann kritische Bemerkungen über *Hypocrea Nymanni* P. Henn., über *Torrubia adpropinquans* Cesati (der veilleicht identisch ist mit *Podocrea Solmsii* und dann *Podocrea adpropinquans* heissen müsste), über *Calonectria Meliae* Zimm., beschreibt dann die neuen Arten *Torrubiella sericicola* n. sp., *Cordyceps interrupta* n. sp., *C. coronilla* n. sp., *C. rhizoidea* n. sp., *C. podocreoides* n. sp., *C. Ouwensii* n. sp., *Hypocrella cretacea* n. sp., *Oomyces javanicus* n. sp., *Meliola Hercules* n. sp., *M. substenospora* n. sp., *Micropeltis bambusina* n. sp., *Lophionema Bambusae* n. sp., *Chaetosphaera coelestina* n. sp., *Metasphaeria javensis* n. sp., *Neopeckia Bambusae* n. sp., *Melanomma anceps* n. sp., *Zignoella lichenoidea* n. sp., *Z. abietis* n. sp., *Acanthostigma Bambusae* n. sp., *Trichosphaeria javensis* n. sp., *T. bambusina* n. sp., *Ophioceras Bambusae* n. sp., *Ceratostomella bambusina* n. sp., *Diaporthe* (*Chorostate*) *libera* n. sp., *Hypoxylon bogoriense* n. sp., *Thryblidaria roseo-atra* n. sp., *Cenangium luteo griseum* n. sp., *Belonidium javense* n. sp., *Lasiobelonium globulare* n. sp., *Helotium griseolum* n. sp., *H. obconicum* n. sp., *Dasysciphylla difficillima* n. sp., *Erinella javensis* n. sp., *Sarcoscypha javensis* n. sp., *Pustularia sundaica* n. sp., *Lachnea folliculata* n. sp., *Aleurina subapiculata* n. sp., *Sphaeronema grandisporum* n. sp., *Penicillium cicadinum* n. sp., *C. ircinotrichum microspermum* n. sp., *Isaria amorpha* n. sp., *Tuberculariopsis anomala* n. sp., *Sphaeridium javense* n. sp., *Dendrotochium epistroma* n. sp., *Volutella javanica* n. sp., *Sporocystis fulva* n. sp. Weiters finden sich kritische Bemerkungen über *Cordyceps Mölleri* P. Henn., *C. coccinea* Penzig. et Sacc., *C. subochracea* Penzig. et Sacc., *C. unilateralis* (Tul.) var. *javanica* v. H. *Konradia bambusina* und *K. secunda* Rac. sind nach den Untersuchungen des Verf. nur verschiedene Entwicklungsstadien ein und derselben Art. Es wird ferner die neue Gattung *Scolecopeltopsis* genannt und charakterisiert. Von *Nectria coronata* gibt Verf. eine richtige Beschreibung, die von der Originaldiagnose nicht unerheblich abweicht. Weiters finden sich kritische Untersuchungen über *Englerula Macarangae* P. Henn., *Saccardomyces bacteridicola* P. Henn., *S. socius* P. Henn. (Beide Pilze sind nach Ansicht des Autors als Ophionectrien aufzufassen). Die Gattung *Hyaloderma* gehört zu den *Englerulaceen,* während die Formen der Gattung *Globulina* Spag., teils zu *Ophionectria,* teils zu den *Hypocreaceen* zu stellen sind. *Melanoma Trochus* Penz. et Sacc. hat richtig *Leptosphaeria* (Sect. *Astrosphaeria*) *Trochus* (Penz. et Sacc.) v. H. und *Astrocystis mirabilis* Berk. et Br. hat richtig *Anthostomella* (Sect. *Astrocystis*) *mirabilis* (Berk. et Br.) v. H. zu heissen. Von *Letendraea atrata* Penz. et Sacc. konnte Verf. nachweisen, dass dieser Pilz nicht zu den *Hypocreaceen,* sondern zu den *Sphaeriaceen* gehört, und zwar in die Gattung *Neopeckia* Sacc. (1883). (*Didymotrichia* Berl.

1892). Wahrscheinlich ist er identisch mit *Neopeckia rhodosticta* (Berk. et Br.). *Hypoxylon gigaspermum* P. Henn. ist eine *Ustulina* und identisch mit dem von Saccardo in die Gattung *Ustulina* gestellten *Hypoxylon macrospermum*. Weitere kritische Beobachtungen werden gegeben über *Sphaeria Tunae* Sprengel, *Ustulina zonata* Lév. und über *Arthothelium Flotowianum*. Es folgt dann eine Revision der *Myringiaceen* und der Gattung *Saccardia*. Daran schliessen sich wieder kritische Untersuchungen über *Collaria meliolicola* P. Henn., welchen Pilz Verf. als *Coryne meliolicola* (P. Henn.) v. H. neu beschreibt, über *Tapesia cruenta* P. Henn. und Plöttn., über *Belonidium Rathenowianum* P. Henn. (nach Autor *Durella connivens* Fries), über *Ceratosphaeria quercina* (nach Verf. *Zignoella dolichospora* Sacc.). Verf. konnte ferner nachweisen, dass *Belonidium albocereum* und *B. basitrichum* ein und derselbe Pilz seien. Weiters finden sich Angaben über *Phialea grisella* Rehm und *Dasyscypha Carestiana* (Rbh.), über *Arenaea javanica* Penz. et Sacc. (die Verf. nur als Sektion von *Dasyscypha* gelten lässt), über *Psilopezia Fleischeriana* P. H. et Nym., über die Gattung *Ackermannia* Patouillard, über *Sphaeria Coronillae* (Desm.) v. H., über *Hendersonia typhoidearum* Desm., über *H. Typhae* Oudem., über *Macrosporium heteronemum* Desm., über *Clasterosporium glomerulosum* Sacc., *Isaria gracilis* Vossel u. a. m. Schliesslich finden sich noch Angaben über einige javanische Myxomyceten und Bemerkungen zur Synomie einiger Pilze. Köck (Wien).

Jaap, O., Cocciden-Sammlung. Serie IV. N⁰. 37—48. (Hamburg, October 1909 beim Herausgeber.)

Die Nummern dieser 4ten Serie sind hauptsächlich am Rhein und bei Hamburg vom Herausgeber gesammelt worden, meist in der freien Natur, zum Teil auch in Gewächshäusern.

Die *Chionaspis salicis* (L). Sign. ist auf *Vaccinium Myrtillus* L. von der Eifel ausgegeben. Von der Gattung *Diaspis* liegen drei Arten vor, darunter *D. ostreiformis* Sign. auf *Amygdalus persica* von G. Lüstner gesammelt und *D. Boisduvali* Sign. auf *Kentia Baueri* Endl. in einem Gewächshause des Hamburger Botan. Gartens von P. Manskopf gesammelt. Ebenfalls aus einem Gewächshause stammt *Pseudoparlatorea parlatoreoides* (Comst.) Ckll. Die *Parlatorea Pergandei* Const. liegt auf Apfelsinen aus Valencia in Spanien vom Herausgeber ausgesucht vor. *Lepidosaphes Pomorum* (Bouché) Kirk. hat der Herausgeber ziemlich häufig auf *Crataegus oxyacantha* in der Provinz Brandenburg getroffen und in verschiedener Entwickelung ausgegeben. Von der Gattung *Lecanium* sind 5 Arten zur Ausgabe gelangt, darunter *Lecanium hesperidum* (L.) Burm. auf *Laurus nobilis* und *Lecanium hemosphaericum* Targ. auf *Asparagus plumosus* Baker.

Sämmtliche Arten sind wieder in genau bestimmten und ausgesuchten Exemplaren ausgegeben. P. Magnus (Berlin).

Magnus, P., Beitrag zur Kenntniss der parasitischen Pilze Aegyptens. (Hedwigia. IL. p. 93—99. 1909.)

Verf. hat die von J. Bornmüller im März und April 1908 gesammelten Pilze bearbeitet und giebt hier eine Aufzählung derselben mit Angabe der Wirtspflanze, des Standorts und des Datums der Einsammlung. Zwei neue Arten finden sich darunter, die beschrie ben werden. Die eine neue Art ist *Ustilago Lolii* P. Magn. in den Aehrchen von *Lolium temulentum*. Sie steht dem *Ustilago Tritici* (Pers.) Jens. nahe. Die andere neue Art ist *Puccinia Santolinae* P. Magn. auf *Achillea Santolina*. Bemerkenswert ist auch noch das Auftreten der *Puccinia Launaeae* R. Maire auf *Zollikoferia nudicaulis* (L.) Boiss., die bisher nur aus Marokko bekannt war.

P. Magnus (Berlin).

Magnus, P., Zur richtigen Benennung und Kenntniss der in den Fruchtknoten von *Bromus* auftretenden *Tilletia*. (Hedwigia. IL. p. 100. 1909.)

Verf. hatte 1908 eine *Tilletia* auf *Bromus secalinus* aus Belgrad als *Tilletia Belgradensis* P. Magn. beschrieben. Aber 1903 hatte schon Bubák eine *Tilietia* auf *Bromus arvensis* aus Bulgarien als *Tilletia Velenowskyi* Bub. beschrieben. Und noch früher hatte P. Hariot 1900 eine *Tilletia* in den Fruchtknoten von *Bromus erectus* aus Frankreich als *Tilletia Guyotiana* Har. beschrieben.

Alle diese gehören zu einer Art, die daher den Namen *Tilletia Guyotiana* Har. führen muss. Sie ist bereits aus den Fruchtknoten dreier *Bromus*-Arten bekannt und im westlichen und östlichen Europa aufgetreten. Sie hat offenbar eine weite Verbreitung.

P. Magnus (Berlin).

Sydow, H. et **P.,** Fungi Paraënses. (Hedwigia. IL. p. 78—84. 1909.)

Die Verff. haben die von Herrn E. F. Baker in der Umgebung von Para gesammelten Pilze bestimmt und geben hier eine Aufzählung derselben mit Angabe der Wirtspflanzen oder Substrate, öfter des Datums der Einsammlung und der Nummer der Sammlung. Es befinden sich darunter viele neue Arten, von denen eine kurze diagnostische Beschreibung in lateinischer Sprache gegeben wird.

Die neuen Arten sind: *Uredo Chrysophylli* Syd., *Nectria Melanommatis* Syd. auf alten *Melanomma Caesalpiniae* P. Henn., *Leptosphaeria Desmonci* Syd. auf Zweigen von *Desmoncus, Trichosphaeria paraënsis* Syd. auf todten Zweigen von *Stenocalyx brasiliensis,* 4 neue zweigbewohnende *Eutypella*-Arten, *Peroneutypa exigua* Syd. auf der Rinde von *Citrus aurantium, Calloria coccinea* Syd., auf Zweigen von *Inga dulcis*, 6 neue *Sphaeropsidaceae*, *Helminthosporium Viticis* Syd. auf Blättern von *Vitex flavens, Brachysporium torulosum* Syd. auf todten Blättern von *Musa sapientium, Stilbella melanotes* Syd. auf der Rinde von *Bactris major, Isaria elegantula* Syd. auf todten Zweigen von *Murraya exotica* und *Hymenopsis paraënsis* Syd. auf todten Blättern von *Philodendron.* P. Magnus (Berlin).

Zellner, J., Zur Chemie der höheren Pilze. III. Mitteilung: über Pilzdiastasen. (Sitzungsber. kais. Ak. Wissensch. Wien. Abt. IIb. CXVIII. 1/2. p. 3—18. Wien 1909.)

Die Hauptresultate sind:

1. Im Gegensatze zu Kohnstamm (1901) arbeitete Verf mit Auszügen aus getrocknetem Pilzmateriale. Bei mehr als 19 Spezies von holzbewohnenden parasitischen und saprophytischen Pilzen fand er amylolytische Fermente. Diese Enzyme bleiben in getrockneten Pilzen längere Zeit wirkungsfähig.

2. Die Enzyme werden durch anorganische Säuren und Basen schon bei geringer Konzentration der letzteren teilweise oder ganz gelähmt; hingegen zeigen verdünnte organische Säuren eine beschleunigende Wirkung auf den diastatischen Prozes.

3. Der diastatische Abbau verläuft am raschesten bei 40—60° C., das Temperaturoptimum liegt bei 50°; bei 70° erlischt das Fermentativvermögen.

4. Gegenüber der diastatischen Kraft des Gerstenmalzes ist die der Pilze eine recht geringe.

5. Die Produkte der enzymatischen Hydrolyse sind zunächst Körper der Dextringruppe (wie bei der Spaltung mit Malzdiastase), schliesslich neben Dextrin hauptsächlich Glukose. Maltose fand sich nicht vor, dürfte aber wohl durch ein invertierendes Enzym des Pilzsaftes zu Glukose aufgebaut werden.

7. Andere Kohlehydrate (Arabin, Inulin) werden durch das Ferment nicht angegriffen. Matouschek (Wien).

Zimmermann, H., Verzeichnis der Pilze aus der Umgebung von Eisgrub. (Verh. naturf. Ver. Brünn. XLVII. 1908. Brünn 1909. p. 60—112. mit 4 Tafeln.)

Ausser den Pilzen auf wildlebenden Pflanzen erwähnt Verf. auch diejenigen, welche er auf den Gewächsen des fürstlich Liechtenstein'schen Hofgarten zu Eisgrub in Südmähren vorfand. Von der Aufzählung, die eine recht grosse Zahl von Arten enthält, erscheinen die Ordnungen der *Saprolegniineae, Helvellineae, Lalboulbeniineae, Tremellinae, Hymenomycetineae, Lycoperdineae* und *Hyphomycetes* ausgeschlossen. Verf. wird diese in einem späteren Verzeichnisse berücksichtigen. — Neu sind eine grosse Zahl Fungi imperfecti. Matouschek (Wien).

Jaap, O., Myxomycetes exsiccati. N⁰. 61—80. (Hamburg 25, beim Herausgeber. 1909.)

Der Herausgeber liefert hier das vierte Fascikel seines wichtigen Exsiccatenwerkes. Es enthält wieder viele interessante Myxomyceten, die der Herausgeber meistens selbst bei Triglitz in der Provinz Brandenburg und in Schleswig-Holstein gesammelt hat. Nur *Diderma hemisphaericum* (Bull.) Horn. ist von Herrn Ledoux-Lebard in Frankreich gesammelt.

Von den ausgegebenen Nummern möchte ich hervorheben *Ceratiomyxa fruticulosa* (Muell.) Macbr., drei schöne *Badhamia*-Arten, vier *Didymium*-Arten, worunter namentlich *Didymium difforme* (Pers.) Duby bemerkenswert, das *Lamproderma scintillans* (Berk. & Br.) Lister, *Enteridium olivaceum* Ehrenb. und *Perichaena chrysosperma* (Currey) Lister. Die Exemplare sind wieder sorgfältig ausgesucht, genau bestimmt, und am Boden von Schachteln aufgeklebt, sodass die Form der Sporangien schön erhalten bleibt. Die Sammlung erweitert wesentlich unsere Kenntnis der genaueren Verbreitung der einzelnen Myxomyceten-Arten.

P. Magnus (Berlin).

Bubak, Eine neue Krankheit der Luzerne in Oesterreich. (Wiener landw. Z. p. 909. 1909).

Auf eingesendeter Luzerne fand Verf. auf den Blättern zweierlei Flecke: 1. kleine braunrote oder purpurrote, die noch steril waren und grössere lederbraune, die besonders an Blattspitzen und Blatträndern entwickelt waren. Auf letzteren waren Perithecien, deren Untersuchung den ihnen zugehörigen Pilz als *Pleosphaerulina* erkennen liess. Die nähere Untersuchung zeigte dass es sich in diesem Falle um den bisher nur in Norditalien gefundenen Pilz *Pleosphaerulina Briosiana* handle. Verf. gibt eine genaue Beschreibung dieses Pilzes und erwähnt, dass er auf dem ihm aus Mähren zugekommenen Material immer gemeinschaftlich mit *Ascochyta Medicaginis* vorkam. Zur Bekämpfung der Krankheit empfehlt Verf. dass öftere Abmähen der Luzerne dicht am Boden bei trockenem Wetter, das Entfernen derselben vom Felde in noch grünem Zustande und Bebrausen des Feldes mit einer 2⁰/₀igen Kupfervitriollösung.

Köck (Wien).

Köck, G., Unsere gegenwärtigen Kenntnisse über die Blattrollkrankheit der Kartoffel. (Monatsh. Landwirtsch. II. p. 379.)

Verf. weist zunächst auf die Daten hin, die Appel seinerzeit in seinem Flugblatt über Ursache, Verlauf und Bedeutung dieser Krankheit gegeben hat und gibt eine kurze Uebersicht über die seither von verschiedener Seite hierüber geäusserte Meinungen. Er kommt dann auf die Aktionen zu sprechen, die in diesem Jahre von der k. k. Pflanzenschutzstation in Wien eingeleitet wurden, um über die Verbreitung und das Wesen der Krankheit Aufschluss zu erhalten. Es wurden mit verschiedenen verdächtigen Mikroorganismen Infektionsversuche angestellt, die aber alle negativ verliefen. Auch Anbauversuche in grossem Maasstabe wurden durchgeführt, deren Resultate eingehend besprochen werden. Zum Schlusse wird darauf hingewiesen, dass es bis jetzt noch nicht gelungen ist völlige Klarheit über das Wesen dieser Krankheit zu gewinnen, dass es aber nach den bisher gemachten Beobachtungen und Erfahrungen doch höchstwahrscheinlich ist, dass die Krankheit wenigstens in ihrem ersten Stadium eine pilzparasitäre sei, die durch Saatgut, wahrscheinlich auch unter gewissen Umständen durch verseuchten Boden übertragbar ist. Ueber die Art einer Bekämpfung oder Vorbeugung lassen sich bis jetzt noch keine sicheren Angaben machen. Die Versuche und Untersuchungen sollen im nächsten Jahre fortgesetzt werden. Köck (Wien).

Bredemann, G., Untersuchungen über die Variation und das Stickstoffbindungsvermögen des *Bacillus asterosporus* A. M., ausgeführt an 27 Stämmen verschiedener Herkunft. Ein Beitrag zur Spezies-Frage der Bakterien. (Centr. für Bakt 2. Abt XXII. p. 44. 1908.)

Die Versuche dienten als Vorstudien zu einer umfangreicheren Arbeit über den *Bac. amylobacter* A. M. et Bred. (s. nachsteh. Refer.) und wurden zu dem Zwecke angestellt, nähere Kenntnisse über den Umfang der Variationsfähigkeit einer Bakterienspezies zu erhalten. Mit einander verglichen wurden 22 aus verschiedenen Erden der verschiedensten Ländern und Breiten neu isolierte Stämme und 5 alte Stämme, nämlich der Originalstamm Arthur Meyers, 3 von Haselhoff und Bredemann früher aus Konserven isolierte, früher *Bac. asterosporus* α, *Bac. dilaboides* und *B. clostridioides* genannte Stämme und das *Clostridium Polymyxa* Stamm Gruber, welche alle als mit dem *B. asterosporus* identisch erkannt wurden.

Verf. beschreibt zunächst die Art des Fangens und der Reinzüchtung der verschiedenen Stämme und teilt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über das Vorkommen und die Verbreitung dieser Spezies mit; er fand sie über die ganze Erde gleichmässig verbreitet, und zwar scheint sie eine wesentlich an Kulturboden gebundene Pflanze zu sein, die vielleicht als eine von den Menschen über die Erde verschleppte Form zu betrachten ist. Interessant ist, dass ein wesentlicher Einfluss durch die verschiedenen Standorte auf die verschiedenen Stämme nicht beobachtet werden konnte. Verf. vermutet, dass die Bakterienflora der verschiedenen Gegenden eine nicht solch grosse Mannigfaltigkeit aufzuweisen scheine, als man vielleicht anzunehmen geneigt sein könnte, zumal bezügl. der Verbreitung des *Bac. amylobacter* ganz ähnliche Beobachtungen gemacht werden konnten.

Beim Vergleich der genannten 27 Stämme untereinander zeigten sich selbstverständlich nicht alle Stämme absolut gleich, doch waren die Variationen der einzelnen Eigenschaften in der Spezies im allgemeinen nicht grösser, als sie auch bei ein und demselben Stamme vorkamen. Von den näher untersuchten Punkten: Entwickelungszyklus von Spore zu Spore auf Dextrose- auf Asparagin-Agar, Speicherung von Reservestoffen, Verflüssigung von Gelatine, Grösse und Form der Sporen, Kardinalpunkte der Sauerstoffkonzentration für Sporenkeimung, Oidienwachstum und Sporenbildung, Tötungszeit der Sporen bei 100°, Fähigkeit zur Bindung des atmosphärischen Stickstoffs und Bildung von flüchtigen Gärungsprodukten erwiesen sich alle als bei ziemlich allen Stämmen verhältnismässig konstant, nur die Latitude der Widerstandsfähigkeit der Sporen gegen Erhitzen auf 100° war eine verhältnismässig grosse — zwischen 2 u. 18 Minuten, meist zwischen 10 u. 11 Minuten — weshalb dieses Merkmal in diesem Falle zur Bestimmung dieses Spezies etwas unzweckmässig ist. Konstant war auch bei allen Stämmen ausgeprägt die eigentümliche Wuchsform, die Schleimbildung, die Auflösung der Mittellamellensubstanz der Möhren, die Erzeugung eines eigentümlichen starken Aromas auf Möhren und die Braunfarbung des Asparaginagars. Bezügl. der einzelnen Ergebnisse dieser Untersuchungen, durch die die Diagnose dieser Spezies wesentlich erweitert worden ist, muss auf das Original verwiesen werden.

Die Fähigkeit der Stickstoffbindung dieser Spezies war bisher unbekannt. Sie geht bei der Kultur auch leicht verloren. Als gutes Mittel, sie zu erhalten bezw. zu regenerieren benutzte Verf. die „Erdpassage", d. h. er liess die Spezies in steriler Erde eine Zeitlang wachsen und übertrug von dieser in stickstofffreie Nährlösung, die dann bald in Gärung geriet, die sich auch beim Abimpfen in neue stickstofffreie Lösung fortsetzte. Die Stickstoffgewinne sind denen des *Bac. amylobacter* ähnlich, sie schwankten bei den Versuchen zwischen 3 und 0,4 mgr. N auf 1 gr. verbrauchten Zucker.

Autorreferat.

Bredemann, G., *Bacillus amylobacter* A. M. et Bredemann in morphologischer, physiologischer und systematischer Beziehung, mit besonderer Berücksichtigung des Stickstoffbindungsvermögens dieser Spezies. (Cent. für Bakt. 2. Abt. XXIII. N⁰. 14/20. 1909.)

Verf. unterwarf alle bisher in der Literatur unter den verschiedensten Namen, wie Amylobacter, Granulobacter, Clostridium u. s. w beschriebene anaerobe glykogenspeichernde Bakterien, deren Originalstämme er erhalten konnte, einer vergleichenden Untersuchung, um zu entscheiden, ob diese aus verschiedenem Materiale und aus verschiedenen Gegenden stammenden „Amylobacter-Arten", deren Beschreibung auf eine sehr grosse Aehnlichkeit hinwies, in der Tat lauter verschiedene Spezies darstellten, oder ob vielleicht mehrere derselben zu einer Spezies zusammenzuziehen seien. Ausser diesen Originalstämmen isolierte Verf. auf verschiedene Weise und aus verschiedenem Materiale, wie Erde der verschiedensten Länder und Breiten, Reismehlmaische, Möhren, 16 neue Stämme. Die nach allen Richtungen hin durchgeführte vergleichende Untersuchung der in Händen befindlichen 11 Originalstämme und 16 selbst isolierten Stämme ergab die völlige Identität aller unzweifelhaft, weshalb Verf. sie alle zu einer Spezies zusammenfasst, die er aus im Original näher mitgeteilten Gründen mit dem Speziesnamen *Bac. amylobacter* A. M. et Bredemann bezeichnet. In diese Spezies sind bis jetzt mit absoluter Sicherheit aufgelöst die früheren Spezies *Clostridium Pasteurianum* Winogradsky. *Clostridium americanum* Pringsheim, *Clostridium* α und β Haselhoff et Bredemann, *Bac. amylobacter* I. Gruber, *Bac. saccharobutyricus* v. Klecki, *Granulobacter butylicum* Beyerinck, *Granulobacter pectinovorum* Beyerinck et van Delden, ferner die Freudenreich und Jensenschen beiden Buttersäurebacillen aus jungem und altem Schabzieger Käse und endlich wurde der Nachweis erbracht, dass einige als Gasphlegmonebacillen bezeichnete Stämme nichts anders sind als Vertreter des *Bac. amylobacter* A. M. et Bred.

Der Nachweis der Identität aller dieser Stämme war durchaus nicht ohne Weiteres zu führen, denn besonders die Originalstämme zeigten anfangs ein durchaus verschiedenes Verhalten. Von der Voraussetzung ausgehend, dass dies wahrscheinlich z. T. mit auf eine ungleichmässige Kultivierung dieser zurückzuführen sei, wurde versucht, sie durch spezielle dem jeweiligen Stamme angepasste Kräftigung und darauf folgende gleichmässige Weiterkultivierung „in einander überzuführen", was auch in der Tat vollkommen gelang. Die Unterschiede, welche die so vorkultivierten und gleichmässig behandelten Stämme in morphologischer und physiologischer Hinsicht noch zeigen, sind nie für einen Stamm spezifisch, entweder wurden sie auch bei andern Stämmen in mehr oder minder ausgeprägter Weise beobachtet, oder sie waren für einen Stamm nicht konstant und bewegten sich stets innerhalb einer verhältnismässig eng begrenzten Variationsbreite, sodass es den Anschein hat, als seien die Abweichungen der aus dem verschiedenen Materiale und den verschieden Gegenden isolierten Stämmen noch geringer, als wir solche von den Rassen mancher höherer Pflanzen kennen. Von den zum Vergleich herangezogenen Punkten seien hier, ohne auf die im Original einzusehenden Einzelheiten einzugehen, kurz genannt: 1 spezielle Morphologie und Reservestoffe, Form und Grösse der Sporen, Sporenkeimung, Beweglichkeit der Oidien, Form und Grösse derselben, Sporangien, Freiwerden der Spore aus den Sporangien, die bleibende Sporangienmembran („Sporenkapsel"), Verhalten der Morphoden gegen Anilinfarbstoffe, der Zellkern, Mikrooidien; 2. Minimum, Maximum und Optimum der Temperatur, Einfluss des Abkochens der Sporen; 3. Kardinalpunkte der Sauerstoffspannung für Sporenkeimung, Oidienwachstum und Sporenbildung; 4. Entwicklung auf verschiedenen Nährböden, Ansprüche an Stickstoffverbindungen, Verwertbarkeit verschiedener Kohlenstoffquellen; 5. Widerstandsfähigkeit der Sporen gegen hohe Temperaturen und hohen Sauerstoffdruck; 6. die Natur der Gärungsprodukte, Gas, flüchtige Säuren und Alkohol; 7. die allgemeine Fähigkeit aller Stämme zur Bindung des atmosphärischen Stickstoffs.

Den Nachweis zu führen, dass allen Stämmen eine Stickstoffbindefähigkeit zukomme, war zum Beweis der Identität aller Stämme von grosser Wichtigkeit. Von den meisten der zum Vergleich herangezogenen Originalstämmen war diese Fähigkeit nicht bekannt, auch diejenigen Stämme, für welche diese Fähigkeit schon bekannt war, zeigten sie nur noch zum Teil; es gelang Verf. aber durch die auch beim *Bac. asterosporus* (s. vorsteh. Referat) mit Erfolg angewendete Erdpassage sie ohne Ausnahme alle zur Stickstoffsammlung zu bringen. Verf. stellte eine grosse Anzahl von quantitativen Stickstoffbindungsversuchen an. Die aus denselben zu schliessenden Ergebnisse: Einfluss der Kultivierung im offenen Kolben und im Stickstoffstrom, Einfluss der Darreichung von verschiedenen stickstoffhaltigen Nährstoffen auf die Grösse der Stickstoffbindung, Beziehungen zwischen diesen stickstoffhaltigen Nährstoffen und den nach der Gärung übrig bleibenden Zuckermengen, absoluter und relativer Stickstoffgewinn bezogen auf Zucker, Beziehungen zwischen verbrauchter Zuckermenge und gebundener Stickstoffmenge, Beziehungen zwischen Zuckerverbrauch, Säurebildung und Stickstoffbindung werden eingehend behandelt (s. Original).

Der *Bac. amylobacter* erwies sich, ebenso wie der *Bac. asterosporus,* als ein Kosmopolit in des Wortes wahrster Bedeutung. In 152 verschiedenen Erd- etc. Proben, die Verf. auf das Vorkommen des *Bac. amylobacter* hin untersuchte, wurde er mit Ausnahme von 15 Fällen stets nachgewiesen. Diese Erden stammten aus den verschiedensten Ländern und Breiten — aus den Tropen, Afrika, Indien, Amerika, Samoa, wie von Nordkap, Hammerfest, wie aus unseren Breiten. — Im Gegensatz zum *Bac. asterosporus* zeichnet sich *Bac. amylobacter* durch grosse Anspruchslosigkeit aus, denn er wurde gleichmässig in hochkultiviertem Ackerland, in Urwalderde und in reinem Seesand gefunden, auch in sauren Torfböden ist er nicht selten; in reinem Fluss- und Trinkwasser und in Meerwasser scheint er selten vorzukommen, dagegen wurde er im Flussande, Schlamm und Schlick fast regelmässig gefunden.

Im letzten Kapitel gibt Verf. eine kritische Literaturübersicht über die anaeroben, glykogenspeichernden, bisher als *Amylobacter, Granulobacter, Clostridium* oder ähnlich bezeichneten Bakterien. Er teilt dieselben in 4 Gruppen ein

1. in Formen, die nach den Untersuchungen des Verf. bestimmt zur Spezies *Bac. amylobacter* gehören (s. die oben genannten 11 Stämme anderer Autoren),

2. in wahrscheinlich zur Spezies *B. amylobacter* zu ziehende Formen (hier finden sich diejenige Formen angeführt, für die wenigstens ein Anzahl von diagnostischen Merkmalen vorhanden sind, die für die Zugehörigkeit der Form zu *B. amylobacter* sprechen, keines, welches dagegen spricht),

3. in vermutlich zum *B. amylobacter* zu ziehende Formen, die jedoch wegen völlig ungenügender Charakterisierung zu streichen sind (Formen, für welche nicht genügend positive Kennzeichen vorhanden sind, aber auch keine, welche gegen die Zugehörigkeit zum *B. amylobacter* sprechen),

4. in Formen, die nach unseren bisherigen Kenntnissen nicht zum *B. amylobacter* zu gehören scheinen, da trotz einzelner für

die Zugehörigkeit der Form zum *B. amylobacter* sprechende Angaben auch Merkmale angegeben werden, die bis jetzt nicht auf diese Spezies passen (hierzu a. Formen, die Eiweiss tiefgreifend zersetzen, meist unter Bildung stinkiger Gase, b. Formen, die angeblich nicht streng anaerob sind, c. pathogene Formen, die auch meist Eiweiss tiefgreifend zersetzen). Autoreferat.

Ballê, E., Sur un cas tératologique présenté par un *Pogonatum*. (Revue bryol. XXXVI. 4. p. 100. 1909.)

Bei Vire (Calvados) fand Verf. *Pogonatum aloides* mit einem abnormalem Blatt: Es besteht aus zwei Teilen, einem grösseren Blättchen und einem daran angewachsenen kleineren. Ersteres hat 56 Zähne am Rande, letzteres nur 27. Jedes hat seinen eigenen Nerv. Die Masse der Blättchen ist genau verzeichnet.

Matouschek (Wien).

Cardot, J., Diagnoses préliminaires des Mousses du Congo belge et de la Casamance. 2^{me} et 3^{me} Article. (Rev. bryol. XXXVI. 1. p. 16—20, 2. p. 46—51. 1909.)

Viele neue Arten und Formen der Genera *Campylopus, Fissidens, Schlotheimia, Philonotis* u. *Pogonatum, Neckera, Erythrodontium, Stereophyllum, Fabronia, Callicostella, Ectropothecium, Isopterygium, Taxithelium, Pterogomella, Rhaphidostegium, Rhynchostegium*.

Neu sind auch folgende Genera: *Fissidentella* (mit *F. perpusilla;* sehr kleine Pflänzchen, durch den Bau des Peristoms von *Fissidens* verschieden), *Nanomitriopsis* (mit *N. longifolia;* eine *Funariacee,* die von *Nanomitrium* durch die zugespitzte Kapsel, die Spaltöffnungen an der Urnebasis, den Mangel eines Operculum und grössere Sporen verschieden ist), *Bryomnium* (eine *Bryacee;* im morphologischen und anatomischen Baue von *Bryum* und *Rhodobryum* verschieden; leider sind Früchte nicht gefunden worden; die neue Art heisst *Br. solitarium,* in wenigen Stücken in Rasen von *Schlotheimia congolensis* gefunden).

Das Moosmaterial sammelten F. Hens, K. Vanderyst, L. Pynaert, Dewèvre, F. Demense, M. et Mad. Ch. Mathieu, H. Pobeguin, Em. et M. Laurent, J. Gillet. Die Diagnosen sind lateinisch verfasst. Matouschek (Wien).

Culmann, P., Nouvelles contributions à la flore bryologique de l'Oberland Bernois. (Rev. bryol. XXXVI. 4. p. 91—97. Avec 9 fig. 1909.)

Die Arbeit enthält die ersten Abbildungen und die erste Beschreibung der Sporogone der so seltenen *Molendoa tenuinervis* Limpr. (Bundstock, auf Kalk bei 2450 m.). Ausserdem werden kritische Bemerkungen zu folgenden Arten gegeben: *Molendoa Hornschuchiana, Bryum claviger* Kaur. und *Br. sagittaefolium* Culm. sowie zu *Aplozia Schiffneri* Loisl. gegeben. Matouschek (Wien).

Dixon, H. N., A Contribution to the Bryology of Tornean Lapland with a discussion on the relationship of *Mnium hymenophyllum* and *M. hymenophylloides*. (Rev. bryol. XXXVI. 2. p. 27—36, 3. p. 59—66. 1909.)

Nach Charakterisierung des Gebietes zählt Verf. die gemachten

Funde auf und gibt oft kritische Bemerkungen zu den einzelnen Arten. Interessant sind die Studien über die in der Einleitung genannten zwei Arten von *Mnium*.

Verf. hält beide bisher getrennte Arten für eine einzige, die *Mnium hymenophylloides* Hüb. 1833 heissen muss und begründet dies ausführlich. Die kritischen Bemerkungen zu den einzelnen Arten der verschiedenen Familien der Moose mussen im Original nachgesehen werden. Matouschek (Wien).

Douin. Nouvelles observations sur *Sphaerocarpus*. (Revue bryologique. XXXVI. 2. p. 37—41. Avec 10 fig. 1909.)

Verf. gibt die Unterschiede zwischen ♂ und ♀ Thalli von *Sphaerocarpus terrestris* Sm. genau an und gibt nach gründlichem Studium von vielen Exemplaren in der Natur folgendes an:

1) Sehr häufig entstehen aus den 4 Sporen der Tetrade bei der Keimung 2 ♂ und 2 ♀ Thalli.

2) In allen Fällen bleiben 4—8 Thalli miteinander vereinigt, weil bis zur Keimung die Sporen bei einander bleiben.

Matouschek (Wien).

Glowacki, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Laubmoosflora von Kärnten. (Jahrb. d. naturhist. Landesmuseums von Kärnten. CIL. Jahrg. XXVIII. p. 165—186. 1909.)

Eine kritische Aufzählung. Neu sind: *Oreas Martiana* Brid. var. *flagellaris* (viele dünne Triebe aus den Seiten der Stengel, die von ihnen überragt werden), *Tortula aciphylla* Hartm. var. *compacta* (Blätter mit stark verkürztem Haare, Rasen kompakt, der var. *mucronata* Sendt. nahe stehend), *Thuidium hygrophilum* (von *Th. abietinum* durch die länglichen ganzrandigen Stengelblätter verschieden; im Sprühregen des Gössnitzer Wasserfalles bei Heiligenblut mit *Didymodon giganteus*); *Orthothecium intricatum* var. *subsulcatum* (peitschenförmige Ausläufer). Matouschek (Wien).

Györffy, I., Bryologische Seltenheiten. (Hedwigia. IL. p. 101—105. mit Taf. V. 1909.)

Verf. beschreibt ein *Endorhizoidon* bei *Molendoa Hornschuchiana*, welches er nach medianen Längsschnitten abbildet. *Endorhizoidon* war bisher nur bei *Diphyscium, Buxbaumia* und *Eriopus remotifolius* nach Goebel bekannt. Fig. 3—6 stellen Zwillingskapseln von *Dicranum Blyttii* dar, aus der Tatra. In der Fussnote p. 103, 6 sagt Verf., dass bei den Dicranaceen nur bei *Dicranella varia* eine Zwillingskapsel beobachtet sei. (Mönkemeyer, Hedwigia, XLV, p. 178—181 mit Tafel X). Bei *Dicranella varia* handelt es sich in dem citierten Falle jedoch nicht um eine Zwillingskapsel, sondern um eine solche mit zwei übereinander stehenden Peristomen, um ein nicht verzweigtes Moossporogon. Mönkemeyer.

Kern, F., Die Moosflora der karnischen Alpen. (Jahresber. schles. Gesellsch. väterl. Kultur. 17 pp. 1908.)

Während bei den Dolomiten an die Basis der vegetationslosen Wände sich endlose Halden kleinen Gerölls anlehnen, die zumeist die Hochthäler völlig ausfüllen, so schliessen sich an die abstürzenden Felswände der karnischen Alpen sofort die prächtigen Wiesenfluren an. In dem gefälteten Gestein dieses Gebirges sammelt sich eine fruchtbare Erde an, auf der die Genera *Clevea, Sauteria, Peltolepis* allgemein verbreitet sind; doch auch das seltene zierliche *Mnium hymenophylloides* ist hier zu sehen. Die Schneegrenze liegt niedrig; die oberen Hochtäler waren im Juli noch völlig mit Schnee gefüllt. — Im Gebiete wurde bisher wenig gesammelt. Verf. nimmt in sein kritisches Verzeichnis auch die gemeinen Arten auf, damit ein Grundstock zu einer Moosflora der karnischen Alpen gelegt werde.

Bemerkungen bezüglich der Verbreitung: *Sphagnum molle* kommt auch in den Alpen vor; seine Standorte liegen über 2000 m. *Oncophorus virens* und *Jungermannia incisa* kommen auf Kalk vor. Im Gebiete wurde auch die bisher nur aus den Zentralalpen bekannte *Oreas Martiana* gefunden. *Leptodontium styriacum* ist neu für Italien. *Myurella Careyana* Sull. scheint in den südlichen Alpen ziemlich verbreitet zu sein, doch bildet sie selten Räschen, sondern kommt zwischen anderen Moosen kriechend vor! *Grimaldia pilosa* kommt am Monte Canale, doch auch in den Julischen Alpen vor. *Timmia* fehlt sonderbarerweise ganz im Gebiete.

Kritische Bemerkungen und neue Formen: *Fimbriaria Lindenbergiana* zeigt an der Seite der Mittelrippe auf der Unterseite des Laubes kugelige gestielte Oelkörper. Manche Exemplare von *Sauteria alpina* trugen in einer Fruchthülle zwei Kapseln. Von *Clevea hyalina* wird eine neue Varietät (*Kernii* C. Müller) beschrieben (hohe weisse Wimperbüschel auf den jungen Archegonienständen; Thallus blaugrün mit rotem Rande).

Hochgelegene Standorte: *Leucobryum glaucum* und *Tortula subulata* bei 2300 m.; *Eurhynchium praelongum, Amblystegium fallax, Hypnum Sommerfeltii, H. Kneiffii, Aneura pinguis* noch bei 2000 m.; *Ptilidium pulcherrimum* noch bei 2300 m. – *Mielichhoferia elongata* erreicht bei 800 m. (Paluzza) einen sehr niedrigen Standort.

Matouschek (Wien).

Kindberg, N. C., Bryological Notes. (Revue bryologique. XXXVI. 7. p. 97—100. 1909.)

10 neue Arten werden beschrieben und zwar aus den Gattungen *Brachythecium, Dichelyma, Pohlia, Grimmia.* Sie stammen aus British-Kolumbia und Nord-Amerika. Matouschek (Wien).

Winter. Beiträge zur Kenntniss der *Pohlia commutata, gracilis, cucullata* und *carinata.* (Hedwigia. IL. p. 54 u. 65. mit Taf. I und II. 1909.)

Eine auf genauen Studien beruhende Arbeit über die Verwandschaft und über die Unterscheidungsmerkmale dieser kritischen *Pohlia*arten, deren Einzelheiten in der Originalarbeit nachzulesen sind. Besonders zu bemerken ist, dass *Pohlia commutata* var. *filum* aus dem Erzgebirge (Bauer, Bryoth. Bohem. N^0. 124) eine Varietät von *Pohlia gracilis* ist. Vom Ref. wurde dort fruchtend nur *Pohlia gracilis* aber keine *commutata* gefunden. Mönkemeyer.

Benedict, R. C., The type and identity of *Dryopteris Clintoniana* (D. C. Eaton) Dowell. (Torreya. IX. p. 133—140. figs. 1 and 2. July, 1909.)

Includes a redescription of *Dryopteris Clintoniana* of the northeastern United States. Interesting data are advanced as to the selection of a type specimen for this variable and comparatively little known plant. Maxon.

Bucholtz, F., Beiträge zur Kenntnis der ostbaltischen Flora. 4. Teil: Verzeichnis der bisher für die Ostseeprovinzen Russlands bekannt gewordenen *Peronosporinae*. (Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. LII. p. 161—172. 1909.)

Ausser den Literaturangaben benützte Verf. auch fremde und eigene Sammlungen. Im Verzeichnisse berücksichtigt Verf. besonders die einschlägige Literatur und zählt dann die einzelnen Wirtspflanzen auf. Neu ist: *Plasmopara Melampyri* (auf *Melampyrum nemorosum* in Livland). Matouschek (Wien).

Eggleston, W. W., New North American *Crataegi*. (Bull. Torr. bot. Club. XXXVI. p. 639—642. Nov. 1909.)

Crataegus Traceyi Ashe, *C. Brittonii* (*C. Vailiae* Beadle) and *C. Williamsii*. Trelease.

Fúsckó, M., A *Papilionatae* ternésfalának anatómiai, fjelödéstani és biologiai ismertetése. [Anatomie, Entwicklung und Biologie der Fruchtwand der *Papilionatae*]. (Botanikai Közlemények, VIII. 4/5, Budapest, p. 155—212. Mit 26 Textfiguren. 1909. Magyarisch, mit deutschem Resumé.)

Die Frucht der *Papilionaceen* ist aus folgenden Hauptgeweben aufgebaut: äussere Epidermis (oft darunter ein mehrschichtiges Hypoderma), mehrschichtiges Parenchym, verholzte aus Fasern bestehende Hartschicht und die Innenepidermis. Zwischen den zwei letzteren Geweben befindet sich manchmal ein parenchymatisches Gewebe, das die Samen von jeder Seite begrenzt und dem Endokarp angehört. Die Spaltöffnungen sind nicht einmal an der Frucht der xerophilen Arten vertieft; bei *Glycyrrhiza* heben sie sich empor. Zur Zeit der Fruchtreife fallen die Haare von den Früchten ab. Schöne Sekretbehälter sah Verf. bei *Amorpha*. Kompliziert ist die Hartschicht gebaut. Das parenchymatische Endokarpgewebe ist bei den *Hedysareen, Loteen* und *Phaseoleen* entwickelt: Es besteht aus sehr dünnwandigen Zellen, die weder Sekrete nach Stärke und Chloroplasten haben; Gefässbündel nicht vorhanden. Die Zellen sind in Reihen angeordnet, die stets so formiert sind dass wenigstens die Längswandungen der Endzellen auf die Samenfläche senkrecht gerichtet sind, weshalb die Längsschnitt, wie der Querschnitt hyperbolische Reihen aufweist. Mit dem Wachstum der Samen und dem Turgorwiderstande des parenchymatischen Endokarpgewebes entsteht eine grosse Spannung; wenn aber der Druck des wachsenden Samens diesen Widerstand überwindet, so werden die Zellen des Gewebes deformirt und zur Zeit der Fruchtreife schrümpft infolge Wasserverlustes das parenchymatische Gewebe des Endokarps zusammen. Innenepidermis: Zellen sehr dünnwandig. Die Innenseiten der

Wandungen meist papillenartig hervorgehoben und meist in dünnwandige Haare endigend; nur ausnahmsweise sind sie verdickt (*Amorpha, Melilotus*). Cuticula sah Verf. nur bei *Amorpha*. Gefässbündel: 3 an der Zahl; das dorsal laufende ist mit dem Hauptnerv des Blattes identisch, doch fällt die Hauptrolle den beiden anderen zu, weil sie den Samen ernähren. An den Xylembestandteilen sind nur die Tracheen verholzt. Die Struktur der dorsalen und ventralen Stereombogen steht mit der Oeffnungsart der Frucht in enger Beziehung. Das Trennungsgewebe wird gebildet von den der Naht entlang liegenden äusseren Epidermiszellen und von den darunter liegenden Geweben, die bis zur Innenepidermis der Frucht reichen. Die Elemente dieses Gewebes werden aus zarten, oder kollenchymatisch verdickten, gestreckten Zellen gebildet, doch tritt auch Kutinisierung manchmal ein (*Vicieen, Loteen*). Richtung der Gewebselemente der Frucht: An der Spitze, Basis und nächst den Nähten ordnen sie sich insgesamt nach der Längsrichtung, in den anderen Fruchtteilen aber herrscht eine grosse Mannigfaltigkeit. Klassifikation der Früchte: Aelteste Form ist die aufspringende Balgfrucht, durch deren Modifikation die zwei anderen Fruchtformen entstanden, nämlich die geschlossene Balgfrucht und die mit 2 Klappen sich öffnende Hülse. Erstere kann nicht als selbständige Fruchtform angesehen werden. Die Engler'schen Tribus bilden auch karpologisch einheitlich charakteristische Gattungsgruppen, doch kommen Ausnahmen vor. *Ononis* kann nicht im Tribus *Trifolieae*, *Caragana* im Tribus *Galegeae* untergebracht werden. Die Fruchtformen des Tribus *Galegeae* weisen die grösste Mannigfaltigkeit auf. Noch ein Punkt interessiert uns: Das hygroskopische Benehmen der Hartschichte in der Hülse bringt eine Schrumpfung hervor; ihr Maximum befindet sich in den Innenteilen der Hartschichte und die Krümmung wird nicht bloss vom Turgor, der aus Schrumpfungsdifferenziation stammt, hervorgerufen sondern auch von der aktiven Torsionstätigkeit der Fasern.

Matouschek (Wien).

Graves, A. H., The morphology of *Ruppia maritima*. (Trans. Conn. Acad. XIV. p. 59—170. pl. 1—15. 1908.)

This paper gives a detailed account of the vegetative and reproductive parts of the plant, summing up the previous work on the subject, and filling a number of gaps. The morphology of the gametophytes and embryo present no features of unusual interest. A section on the ecology of the vegetative organs is included, and the author concludes that the hydrophytic modifications are better marked than are the halophytic. As to affinities, the genus is considered to be more closely related to *Potamogeton, Zannichellia* and *Althenia* than to other members of the *Potamogetonaceae*, although the embryo closely resembles that of *Zostera*. The evidence points to its having been derived from some form similar to the present submerged Potamogetons, that is, it is regarded as a reduced form.

M. A. Chrysler.

Junge, P., Die *Cyperaceae* Schleswig-Holsteins. (Jahrb. d. Hamburg. wissensch. Anst. XXV [1907] 3. Beih. p. 125—277. Mit 74 Abb. im Text. 1908.)

Die vorliegende Arbeit über *Cyperaceae* Schleswig-Holsteins (einschliesslich des Gebiets der freien und Hansestädte Hamburg und Lübeck und des Fürstentums Lübeck) stellt den vierten (ersten erschienenen) Teil einer neuen kritischen Flora des Gebietes dar, in der die seit dem Erscheinen der Prahl'schen Flora (1890) durch den Fortschritt der floristischen Erforschung des Gebietes in beträchtlichem Umfange erzielten neuen Forschungsergebnisse zusammengefasst und kritisch gesichtet werden sollen. Ausser genauen Diagnosen zur Unterscheidung der Arten, Kreuzungen und Formen, die sich in ihrem Aufbau an die Synopsis von Ascherson-Graebner anschliessen, wird eine ausführliche Uebersicht über Fundorts- und Verbreitungsangaben geboten, wobei die unsicheren Angaben in einem besonderen Abschnitt der Kritik unterzogen werden. Ausserdem wird das vorhandene Material auch in dankenswerter Weise für die Förderung der pflanzengeographischen Kenntnis des Gebietes nutzbar gemacht, indem jeder artenreicheren Gattung eine Beschreibung der Verbreitung ihrer Species über die Boden- und Pflanzenformationen des Gebietes vorangeschickt wird. Aus den diesbezüglichen Ausführungen des Verf. über die Verbreitungsverhältnisse der 52 *Carex*-Arten des Gebietes sei Folgendes hervorgehoben. Unter Zugrundelegung der durch den Verlauf der Einwanderung erlangten Verbreitung lassen sich vier Gruppen unterscheiden, nämlich 1. Arten, für welche Schleswig-Holstein zum centralen Verbreitungsgebiet gehört (45 Arten); 2. Arten, deren centrales Gebiet nach Süden resp. Südwesten oder Westen liegt und die von dort aus ins Gebiet vorgedrungen sind (3 Arten); 3. Arten, deren centrales Gebiet nach Norden liegt und die von dort ins Gebiet vordringen (1 Art); 4. Arten, deren centrales Gebiet nach Osten resp. Südosten liegt und die von dorther eingewandert sind (3 sogen. „pontische" Arten). Die Ursache dafür, dass die Vertreter der Gruppen II—IV ihr Verbreitungsgebiet nicht weiter ausgedehnt haben, kann einmal darin liegen, dass ihre Wanderung später erfolgte als die der übrigen Species, zweitens aber auch in einer Abhängigkeit von bestimmten Bodenarten und Bodenstoffen oder besonderen Feuchtigkeits- und Wärmeverhältnissen, welche für einen mit der Verbreitung der ersten Gruppe schritthaltenden Wanderzug ein Hindernis bildeten. Während sonach für die Zahl der überhaupt vorkommenden Arten in erster Linie die Verknüpfung des Gebietes mit während der Eiszeit von Pflanzen besetzten Gegenden massgebend war und ist, ist die Verbreitung über die verschiedenen Teile des Bezirkes hauptsächlich durch die Bodenbeschaffenheit bedingt. In dieser Hinsicht wird Schleswig-Holstein in 5 Untergebiete gegliedert, deren jedes in Bezug auf die in ihm auftretenden Carices besondere Eigentümlichkeiten zeigt: 1. das östliche Hügelland ohne die Salzorte, 2. das Heidegebiet, 3. die Marsch, 4. salzhaltige Orte an der Nord- und Ostsee, Elbhöhen und deren Vorland ohne die Marsch. Von diesen Untergebieten ist das Hügelland bei weitem am artenreichsten; nach Westen hin nimmt die Zahl der vorkommenden Arten von 45 ab und sinkt im Heidegebiet auf 40, in der Marsch mit ihren Mooren und Gebüschen auf 29 und im Salzbodengebiet auf 16. Und wie die Artenzahl sinkt, so nimmt auch die Massenhaftigkeit des Vorkommens von Osten nach Westen ab; gewaltig ausgedehnte Seggenbestände, wie sie im Osten öfter vorhanden sind, fehlen im Westen gänzlich. Eine besondere Stellung nimmt das Elbgebiet ein, welches Beziehungen zum Hügelland und zum Heidegebiete, daneben aber auch specielle Besonderheiten zeigt. Diese Verschiedenheit der Seggenflora der 5 Untergebiete ist ausser in der Einwanderung vor allem in der Verschieden-

heit der Bodenmineralien in den einzelnen Bezirken begründet. Am reichsten an Bodenmineralien ist der Osten, dessen Boden zudem eine grosse Mannigfaltigkeit in den Salzen aufweist; dem mittleren Gebiet, der Heidezone, ist eine weitgehende Armut an Salzen eigentümlich, während die Marsch im Boden zwar dem Hügellande ähnelt, in der Seggenflora aber trotzdem weit von jenem verschieden ist infolge der vor der Eindeichung häufigen Ueberflutungen mit salzigem oder brackigem Wasser. Das Elbgebiet gleicht streckenweise dem Hügellande, streckenweise dem Heidegebiete. In jedem der 5 Bezirke sind die Moore von besonderem Interesse, aber im Vergleich durchaus verschieden; sehr verschieden ist auch die Verteilung der Pflanzenformationen der einzelnen Zonen, worüber Verf. eingehende Ausführungen bietet.

Ausser der Gattung *Carex* sind noch folgende Cyperaceengattungen im Gebiet vertreten: *Cyperus* mit 2, *Scirpus* mit 19, *Eriophorum* mit 4, *Rhynchospora* mit 2 Arten, *Schoenus* und *Cladium* mit je 1 Art. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Malinowski, E., Une nouvelle espèce de *Crucianella* du Kurdistan. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 9. p. 623—624. fig. 1908.)

Il s'agit de *Crucianella Kurdistanica,* Boissier et Berol., de l'herbier Barbey, qui appartient au groupe oriental des Crucianelles.

L'auteur subdivise les espèces de ce genre en deux groupes d'après les caractères des organes floraux. Les ovaires du groupe occidental sont 3—4 fois plus larges que la base des corolles correspondantes; les corolles sont un peu moins longues ou aussi longues que les bractées externes.

Les ovaires du groupe oriental ont même largeur que la base des corolles et les corolles sont 2—3 fois plus longues que les bractées extérieures. M. Boubier.

Marcet A. F., Excursion al Moncayo. (Bol. Soc. Aragonesa Cienc. nat. Junio-Julio 1909.)

Après le Congrès de naturalistes célébré à Zaragosa en 1908 le P. Marcet et d'autres ont fait une excursion scientifique au Moncayo. Ils y ont recolté 75 espèces, énumérées dans la note publiée.

J. Henriques.

Merino R. P., B., Flora descriptiva é ilustrada de Galicia. III. (Santiago, 1909.)

Ce volume (692 pp.) le dernier, contient les Monocotylédones, les Gymnospermes, les Cryptogames vasculaires, un supplément (132 pp.) avec corrections et 77 additions et se termine par un aperçu de la phytogéographie de la Galice. L'auteur fait la description de quelques espèces nouvelles: *Carex fuscotincta, C. Rodriguesii, Desmazeria pauciflora, Rosa multiflora, R. ancariensis* Pau et Merino, *Sedum cineritium, Linaria Masedae* P. et M., *Jasione ambigua, Hieracium Merinoi* P., *Narcissus Lagoi,* et quelques hybrides: *Romulea allerinoi* P., *R. variegata, R. speciosa, R. anceps, R. commutata, R. viridis, Carex deserta, Viola silana, R. cognata, Armeria miscella.* La publication du R. P. Merino fait connaître la richesse floristique de la Galice. Il a décrit et illustré 1849 Dicotylédones, 404 Monocotylédones, 7 Gymnospermes, 49 Cryptogames vasculaires.

J. Henriques.

Mariz, J. de Additamento as Verbasceas portuguesas. (Bol. Soc. Brot. Coimbra. XXIV. 1908—1909.)

Herborisant dans la montagne du Gever, Mariz a récolté un *Verbascum,* qu'après examen il a rapporté au *V. phlomoides* considéré par plusieurs botanistes comme synonyme de *V. macranthum* Hoffm. et Link.

Mariz, qui avait déjà separé les deux espèces dans l'étude sur les Verbascées du Portugal (Bol. Soc. Brot. XXIII), confirme cette distinction et fait la description complète de l'espèce.

J. Henriques.

Müller, K., Die Oekologie der Schwarzwaldhochmoore. (Mitt. d. Bad. Landesver. f. Naturk. N⁰. 240—241. p. 309—324. 1909.)

Verf. verfolgt mit der vorliegenden Arbeit in erster Linie den Zweck, die Aufmerksamkeit auf die vielen Probleme hinzulenken, welche die Schwarzwaldhochmoore bieten, da dieselben eine zusammenhängende Erforschung mit Rücksicht auf ihre Biologie, ihre Zusammensetzung in chemischer und botanischer Hinsicht noch nicht erfahren haben. Nach einigen einleitenden Bemerkungen über die Unterschiede von Hoch- und Niederungsmooren, die Nährstoffarmut und die Ursachen der langsamen Zersetzung auf Hochmooren bespricht Verf. zunächst die Entstehung der Schwarzwaldmoore, für die sich eine doppelte Möglichkeit bietet. Die Moore des südlichen Schwarzwaldes liegen in Talmulden, in Kesseln, am Ende von Seen u. dgl. und sind glacialen Ursprungs; die viel ausgedehnteren Moore im nördlichen Schwarzwald dagegen sind Plateau-Hochmoore und liegen auf einer fast ebenen Sandsteinschicht. Weiter behandelt Verf. das Wachstum der Torfmoore, den aus natürlichen Ursachen entspringenden Rückgang sowie die Entwässerung, wobei überall Beobachtungen aus dem Gebiet der badischen Moore zur Erläuterung herangezogen werden. Der zweite Teil ist der Schilderung der Vegetation der Schwarwaldhochmoore gewidmet. In erster Linie werden hier die Torfmoose (*Sphagnum*) und ihre biologischen Verhältnisse besprochen; die Beteiligung von Sträuchern, Kräutern und Gräsern an der Bildung der Vegetationsdecke der Schwarzwaldmoore wird nur kurz berührt, eingehend dagegen wird wieder die Baumvegetation behandelt, insbesondere die Bergkiefer (*Pinus montana*), welche in mannigfachen Wuchsformen und mehreren Varietäten auftritt und in keinem der grösseren Moore fehlt. Zum Schluss werden noch die Erscheinungen der Mykorrhiza besprochen. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Muschler, R., Systematische und pflanzengeographische Gliederung der afrikanischen *Senecio*-Arten. (Engler's Bot. Jahrb. XLIII. p. 1—74. Mit 1 Fig. im Text. 1909).

Die Arbeit beginnt mit einem Ueberblick über die Geschichte der Gattung *Senecio,* soweit die afrikanischen Arten derselben in Betracht kommen. Daran schliesst sich ein Abriss der Morphologie, auf dessen Einzelheiten hier nicht näher eingegangen zu werden braucht, da bei der Besprechung der vom Verf. entwickelten systematischen Gliederung auf manche Punkte noch zurückzugreifen sein wird. Der folgende Abschnitt behandelt einige anatomische Verhältnisse der afrikanischen *Senecio*-Arten; die einschlägigen Untersuchungen des Verf., welche viel Neues ergaben, da über die Anatomie der Gattung bisher wenig bekannt war, wurden so angelegt, dass aus jeder Gruppe einige Typen herangezogen wurden, um zu ermitteln, ob sich die histologischen Merkmale für die Gruppierung der Arten verwenden lassen. Das Resultat war negativ, obgleich Verf. eine ziemlich grosse Verschiedenheit im inneren Bau der afrikanischen Senecionen konstatieren konnte und viele interessante Beobachtungen in Bezug auf innere Anpassung an extreme äussere Bedingungen zu verzeichnen hatte. Es genüge hier hervorzuheben, dass der innere Bau der Blätter viel mannigfaltiger ist als der von Wurzel und Stengel, indem hier sich alle Uebergänge vom schuppenförmig reducierten Blattrest ausgesprochen xerophiler Species bis zum mächtigen oval-lanzettlichen Blatte des *S. Johnstonii* Oliv. finden. Sehr verschiedenartig ist auch die Behaarung (kurz gestielte Drüsenhaare, spinnwebige oder seidenartige Behaarung aus langen in- und durcheinander wachsenden Haaren, einfache ± kurze Ausstülpungen der Epidermiszellen und vielzellige Borstenhaare); oft ist eine konstante Heterotrichie zwischen Blatt und Stengel zu verzeichnen. Hervorgehoben seien auch die Untersuchungen des Verf. über den Bau der dem äusseren Involukrum, das sich oft um die innere Blütenhülle noch bildet, angehörigen Blätter, insbesondere über das mechanische System dieser Schuppen. Eine Reihe von interessanten und bemerkenswerten Einzelfällen wird vom Verf. im Anschluss an seine allgemeinen zusammenfassenden Darlegungen detailliert besprochen, worüber in der Originalarbeit selbst das Nähere nachzulesen ist.

Bezüglich der Umgrenzung der Gattung schliesst Verf. sich im wesentlichen an die in der Bearbeitung der Compositen in den Nat. Pflzfam. von O. Hoffmann gegebene an. Obgleich zu benachbarten Gruppen mannigfache Uebergänge vorhanden sind, kann die Gruppe, soweit die afrikanischen Arten in Betracht kommen, als eine geschlossene betrachtet werden. Anklänge zu *Gynura* einer- und *Cineraria* sowie *Cacalia* andererseits sind vorhanden, doch unterscheidet hier stets mit grösster Leichtigkeit der Griffel als dominierendes Merkmal. Auch für die Gliederung der Gattung in die 5 Untergattungen *Eusenecio, Notonia, Kleinia, Emilia, Gynuropsis* ist die Griffelform von entscheidender Bedeutung. Bei *Eusenecio* endet der Schenkel in einer geraden Linie, die mit einem Kranz einzelliger Fegehaare umgeben ist; die *Notonia*-Arten zeigen eine eiförmige Verlängerung des Schenkelendes, die wiederum von den für *Senecio* charakteristischen Fegehaaren umgeben ist, während bei *Kleinia* die Enden der Griffelschenkel in ein scharf gezeichnetes Dreieck ausgehen; dieses Dreieck verlängert sich bei *Emilia* bis zu einem Sechstel der gesamten Griffelschenkellänge, um endlich bei *Gynuropsis* den Schenkeln gleich lang zu werden und sich hier nur noch durch die schön ausgeprägten Fegehaare von *Gynura* selbst zu unterscheiden. Von diesen fünf Hauptgruppen bedarf nur *Eusenecio* (ca. 450 Arten von ingesamt 500 afrikanischen) einer weiteren Gliederung, während die übrigen vier als in sich geschlossene einheiten von geringer Artenzahl keine weitere Einteilung erfordern. Zunächst werden im Subgenus *Eusenecio* zwei Hauptgruppen unterschieden, deren eine durch die homogamen, die andere durch die heterogamen Köpfchen gekennzeichnet ist. Innerhalb der homogamköpfigen Arten ist eine Zweiteilung auf Grund der Köpfchenform gut durchführbar, während die heterogamköpfigen nach der Lebensdauer erstens in mehrjährige und zweitens in nur einjährige Arten geschieden werden, wobei bei den mehrjährigen wiederum die

Köpfchenorganisation (Fehlen oder Vorhandensein des äusseren Involukrums) als Einteilungsprincip zu dienen vermag. Innerhalb der so gewonnenen grösseren Abteilungen werden dann für die Festlegung der Sektionen leicht wahrnehmbare habituelle Merkmale, wie Wurzel, Rhizom, Stengel, Blatt und Hochblatt herangezogen. Bezüglich der Vorstellungen, die man sich über die Entwicklungsgeschichte der Gattung zu bilden hat, wird vom Verf. die zu nächst nach den Griffelverhältnissen sehr plausibel erscheinende Annahme einer von *Eusenecio* zu *Gynuropsis* aufsteigenden Entwicklung als durchaus falsch zurückgewiesen, weil unbedingt an der Anschauung festgehalten werden muss, dass sich die heterogamen Köpfchen aus den homogamen entwickelt haben, Heterogamie aber nur bei *Eusenecio* und auch hier nicht bei allen Arten vorkommt. Demnach zeigt der Griffel eine ausgesprochene Retrogression (lange peitschenförmige Verlängerung des cylindischen Griffelendes bei *Gynuropsis*, gar keine Verlängerung bei *Eusenecio*), während in der Köpfchenorganisation eine ausgesprochene Progression zutage tritt, indem sich aus den homogamen heraus die heterogamen entwickelt haben. Was die äussere Gestalt angeht, so müssen sich die Köpfchen mit Aussenkelch später entwickelt haben als die ohne äusseren Hüllblattkreis, da die ersten Sektionen von *Eusenecio* noch Köpfchen ohne jedwedes Ausseninvolukrum haben. Die ursprünglichen Senecionen müssen also homogame Köpfchen ohne Ausseninvolukrum besessen haben; ihre Blüten wiesen Griffel mit teils peitschenförmigen, teils eiförmigen Verlängerungen über dem Fegehaarkranz der Griffelschenkel auf. Während nun der Griffelschenkel sich mehr und mehr reducierte, trat im Köpfchen selbst die als Heterogamie bezeichnete Differenzierung auf. Eine weitere Vervollkommnung erreichten die Köpfchen dann mit Ausbildung des zweiten äusseren Involukrums, das als vorzüglicher Blütenschutz zu deuten sein dürfte.

Was die geographische Verbreitung der Gattung angeht, so erstreckt sich diese durch das gesamte Afrika; die vertikale Verbreitung reicht von der Ebene bis an die Vegetationsgrenzen der höchsten Gebirge, doch finden sich grosse Regionsdifferenzen sehr selten bei einer und derselben Art; bezüglich der Horizontalverbreitung ist hervorzuheben, dass relativ nur sehr wenige Arten sich mehr oder weniger über den ganzen Kontinent verbreiten. Nur sehr wenige *Senecio*-Arten sind Hygromegathermen; in etwas grösserer Anzahl kommen die Mesothermen vor, während die xerophilen Typen das grösste Kontingent aller afrikanischen Senecionen stellen; diese sind teils megatherm und teils mesotherm, oligotherm sind die hochalpinen Arten der tropischen Gebirge. Bezüglich der Ausführungen des Verf. über das Auftreten der Arten in den einzelnen Formationen, sowie der Aufzählung der für die einzelnen afrikanischen Florengebiete charakteristischen Gruppen und Arten muss auf die Originalarbeit verwiesen werden, da ein Eingehen auf die zahlreichen Details hier zu weit führen würde; es genüge hier hervor zuheben, dass das Gebiet des südwestlichen Kaplandes das Hauptentwicklungsareal der Gattung für den afrikanischen Kontinent darstellt, vornehmlich für Steppentypen; daneben tritt auch in der Kilimandscharo-Zone ein ausgesprochenes Entwicklungsareal der Gattung entgegen, während in den übrigen Gebiete nur einzelne Gruppen ihr Entwicklungsareal besitzen (z. B. die *Pericallis*-Gruppe nur in der Provinz der Canaren, die *Tuberosi* im abessinischen und Gallahochland etc.).

Die folgenden Abschnitte der Arbeit enthalten eine Uebersicht über die afrikanischen Sektionen und Gruppen von *Senecio,* eine specielle Charakterisierung der Gruppen mit Aufzählung der Arten und ihrer Verteilung auf die afrikanischen Florengebiete, endlich die lateinischen Diagnosen der neuen Gruppen und Arten. Von letzteren mögen im Folgenden die Namen aufgeführt werden:

Senecio deaniensis Muschler n. sp., *S. Thomsianus* Muschler n. sp., *S. diversidentatus* Muschler n. sp., *S. Evelynae* Muschler n. sp., *S. tenuicaulis* Muschler n. sp., *S. lambomboensis* Muschler n. sp., *S. Schinzianus* Muschler n. sp., *S. Dielsii* Muschler n. sp., *S. Gilgianus* Muschler n. sp., *S. Hoffmannianus* Muschler n. sp., *S. usambarensis* Muschler n. sp., *S. mirabilis* Muschler n. sp., *S. tylodis* Muschler n. sp., *S. Bachmannii* Volkens et Muschler n. sp., *S. Uhligii* Muschler n. sp., *S. glanduloso-pilosus* Volkens et Muschler n. sp., *S. Pilgerianus.* Muschler n. sp., *S. insularis* Muschler n. sp., *S. massaiensis* Muschler n. sp., *S. Bussei* Muschler n. sp., *S. Platzii* Volkens et Muschler n. sp., *S. melanophyllus* Muschler n. sp., *S. nigrescens* Muschler n. sp., *S. Krauseanus* Muschler n. sp., *S. Mildbraedii* Muschler n. sp., *S. cupulatus* Muschler n. sp., *S. petraeus* Muschler n. sp., *S. phellorrhizus* Muschler n. sp. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Nevole, J., Das Hochschwabgebiet in Obersteiermark. (Vorarb. zu einer pflanzengeogr. Karte Oesterreichs. V. 42 pp., mit 7 Abb. im Text und 1 Karte in Farbendruck. Verlag von G. Fischer in Jena. 1908. Preis 3 M.)

Die vorliegende Arbeit enthält die Ergebnisse einer gründlichen, auf drei Jahre sich erstreckenden durch den Verf. ausgeführten pflanzengeographischen Aufnahme der gesamten Hochschwabgruppe. In der Einleitung werden zunächst die Geographie und Geologie des Gebietes, sowie das Klima und sein Einfluss auf die Vegetation besprochen. Daran schliesst sich als Hauptteil die Schilderung der Pflanzenformationen des Gebietes, welcher folgende Gliederung zugrunde gelegt wird:

A. Subalpine Waldregion: *a.* Mischwälder, *b.* Fichten- und Buchenwälder, *c.* Föhrenformation, *d.* Erlenauen, *e.* Quellfluren, *f.* Tal- und Gehängewiesen, Sumpfwiesen und Hochmoore.

B. Hochgebirgsregion. 1. Hydrophile Formationen: *a.* Formation von *Pinus montana,* *b.* Grünerlengebüsch, *c.* die Milchkrautweiden, *d.* Hochalpine Matten, *e.* Bürstengraswiesen. 2. Xerophile Formationen: *a.* Schutthaldenflora, *b.* Gesteinsfluren, *c.* Flechtenflora der Felsen.

C. Kulturland.

Alle diese Formationen werden mit Rücksicht auf ihre Verbreitung im Gebiete, ihre Höhengrenzen, physiognomische Eigentümlichkeiten u. s. w. charakterisiert; ihre Zusammensetzung wird durch ausführliche Bestandeslisten erläutert. Indem wir bezüglich der Einzelheiten auf die Ausführungen des Verf. selbst verweisen, beschränken wir uns hier darauf, nur einige wenige Punkte besonders hervorzuheben. Unter den subalpinen Mischwäldern, an deren Zusammensetzung Fichte, Lärche und Buche in erster Linie, daneben auch Tanne, Föhre und Ahorn beteiligt sind, ist von besonderem Interesse der Schiffwald, der sich in einem Urzustande befindet und in dem die natürliche Verjüngung für den Nachwuchs sorgt, dagegen keine Aufforstungen und keinerlei reguläre Nutzung stattfinden; es ist ein urwaldartiger voralpiner Mischwald mit allen Gattungen von Bäumen und einem fast endlosen Gewirr von Krummholz, der auch in pflanzlicher Hinsicht mancherlei Bemerkenswertes bietet. Bemerkenswert is das Hinaufreichen der Buche an den Südwänden des Gebirges in Höhen von 1500—1600 m., wo sich oberhalb der Waldgrenze eine eigentümliche Buchenkrüppelzone findet. Die Lage der Waldgrenzen ist durch viele orographische Factoren beeinflusst; das Durchschnittsergebnis mit 1450 m. für W-, 1404 m. für N-, 1400 m. für O- und 1443 m. für S-Exposition ist eine relativ niedrige Zahl. Die Wiesen sind infolge der engen Täler und der grossen weit ausgedehnten Wälder auf ein kleines Ausmass beschränkt. Die Hochmoore des Gebietes, welche nur kleine Areale umfassen, sind glaciale Ueberreste. Von den Formationen der Hochgebirgsregion tritt das Krummholz an Ausdehnung zurück; dagegen ist die Ausbildung von kolossalen alpinen Matten für das Hochschwabgebiet und die Kräuterin im Gegensatz zum toten Gebirge charakteristisch, kolossale Schuthalden, welche durch Erosion des Kalksteines durch das Wasser geschaffen wurden, bieten eine reiche Schuttflora, welche mit der alpinen Flora als Enklaven bis tief in die Täler reicht.

Zum Schluss werden in einer zusammenfassenden Betrachtung einige besondere floristische Eigentümlichkeiten des Gebietes besonders hervorgehoben. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Palibine, J. W., Contributions à l'histoire de la flore de la Transcaucasie occidentale. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 7. p. 445—458. 1 pl. et fig. 1908.)

La Transcaucasie est celle des provinces phytogéographiques du Caucase qui se distingue le plus par l'uniformité du climat et de la végétation. La Transcaucasie occidentale est une forêt continue, dans laquelle se trouve une série d'arbres que l'on chercherait en vain dans les autres provinces du Caucase et de l'Asie Mineure, comme le *Quercus armeniaca*, le *Q. pontica, Buxus sempervirens, Laurus nobilis, Andrachne colchica, Phillyrea Vilmoriniana, Rhododendron ponticum, Rh. Ungerni, Rh. Smirnovii, Evonymus sempervirens, Staphylea colchica, Cistus salviaefolius, Clematis viticella*.

En outre, la plupart des formes locales ou celles de l'Asie Mineure prédominent dans ces forêts.

On sait, par les travaux de Kouznetzoff, que la flore du Caucause occidental et du Talysch présente des restes d'une flore très étendue dans les régions méditerranéennes vers la fin de l'époque tertiaire. Dans ces régions la flore primordiale, probablement très peu modifiée depuis l'époque tertiaire, s'est conservée, grâce aux conditions climatiques; tandis que, presque partout, la flore méditerranéenne est adaptée à des conditions d'un climat plus ou moins sec.

La flore actuelle de la région Pontique du Caucase est analogue à celle que l'on trouve dans certaines régions de l'Espagne méridionale (région Bétique); elle est absente dans les autres parties de la région méditerranéenne. On connaît fort peu la flore tertiaire de cette région; les empreintes végétales n'ont été signalées que sur le versant septentrional de la Haute Chaîne du Caucase, dans le bassin du fleuve Kouban, dans les dépôts sarmatiques, dans le Daghestan, près de la mer Caspienne, dans des dépôts méditerranéens (deuxième étage).

Des restes d'une flore plus récente ont été découverts dans la région pontique, près de la ville de Soukhoum. Tanfilieff y a

récolté des empreintes de feuilles de chêne (*Querques pedunculata* ou *Q. sessiliflora*), ce qui indique nettement une âge post-tertiaire.

Ces feuilles sont assez grandes et fortement sinuées. Leur particularité la plus caractéristique est la forme allongée des lobes aigus. Une seule espèce du Caucase a de la ressemblance avec ce fossile, c'est le *Q. macranthera* F. et M., mais elle est absente de la province pontique. L'auteur expose minutieusement la dispersion actuelle de ce *Quercus,* qui habite les quatre régions du Daghestan, du Talysch, de l'Arménie et d'Amasie (une carte illustre cet exposé).

Palibine admet que le fossile de Soukhoum est une feuille de *Q. macranthera* et que par conséquent cet arbre arrivait à une époque antérieure jusqu'aux bords de la Mer Noire, d'où il a disparu depuis. M. Boubier.

Pau, D. C., Mi segunda visità à Sierra Nevada. (Bol. Soc. Aragonesa Cienc. naturales. Junio-Julio 1909.)

Dans cette note le botaniste espagnol bien connu donne la continuation du catalogue des plantes recoltées à la Sierra Nevada. Il y indique 21 espèces, complétant le nombre (67) des plantes recoltées dans cette excursion. Il y a quelques nouveautés: *Campanula nevadensis* Pau, *Veronica minuscularia* Pau, *Pedicularis comosa* L. var. *nevadensis* Pau, *Scutellaria alpina* L. var. *jabalambrensis* Pau, *Aspidium Lonchitis* (L.) Sw. var. *nevadensis* Pau.

En terminant cette note Mr. Pau dit qu'il s'est occupé de la flore de Sierra Nevada pour attirer l'attention des botanistes qui y ont herborisé, sur ce fait qu'il y a tant à y découvrir et tant à y rectifier. J. Henriques.

Sampaio, G., Flora vascular de *Solemira.* (Bol. Soc. Brot. Coimbra. XXIV. 1908—1909.)

Précédé d'une esquisse du pays et de sa flore, ce catalogue énumère toutes les espèces qui y ont été recoltées depuis Tournefort jusqu'à present, comprenant 670 Dicotylédones, 195 Monocotylédones, 5 Gymnospermes, 15 Cryptogames vasculaires, avec des notes critiques. J. Henriques.

Sampaio, G., Prodromo da flora portugueza. (Annaes scientificos da Academia Polytechnica do Porto. IV. 1 e 2. 1909.)

L'auteur, aide-naturaliste de Botanique à l'Académie Polytechnique de Porto, doué de grande énergie de travail et ayant fait nombre d'herborisations, tout spécialement dans le nord du pays, a entrepris la publication du prodrome de la flore du Portugal. Dans les n^{os} 1 et 2 des Annaes il catalogue les espèces des Renunculacées (51 espèces), Berberidacées (1 esp.), Nympheacées (2 esp.), Papaveracées (3 esp.), Fumariacées (11 esp.), Brassicacées (101 esp.), Capparidacées (2 esp.), Resédacées (8 esp.), Cistacées (35 esp.), Violacées (8 esp.), Polygalacées (3 esp.), Frankeniacées (3 esp.), Dianthacées (37 esp.).

Quelques variétés sont indiquées, et aussi la synonymie soignée et les stations des espèces. J. Henriques.

Schelle, E., Die winterharten Nadelhölzer Mitteleuropas. Ein Handbuch für Gärtner und Gartenfreunde. (Stuttgart,

Eugen Ulmer. 1909. (V. und 376 pp. 8⁰. mit 173 Abbild. 1 Tafel und 1 geographischen Karte.)

Ein kurzgefasstes Handbuch für Gartenfreunde und Gartenpraktiker. Behandelt werden: die Heimat der Koniferen, ihre klimatischen Bedürfnisse und die diesbezüglichen Erfahrungen in Deutschland, der Bau, die Kultur, die Vermehrung und die in Mitteleuropa vorhandenen grösseren Anpflanzungen fremder Arten, die Schädlinge. Dann folgt die systematische Aufzählung, wobei Verf. die Beissner'sche Nomenklatur gebraucht. Grosses Gewicht legt der Verf. auf die vielen Unterformen, deren Kenntnis für den Gärtner ja wichtig ist. Die Karte gibt die geographische Verbreitung der wichtigeren Nadelhölzer an. Matouschek (Wien).

Schneider, R. C., New combinations in *Araliaceae*. (Bull. Torr. Bot. Club. XXXVI. p. 643–4. Nov. 1909.)

Actinophyllum Belangeri (*Sciadophyllum Belangeri* E. March), *A. Sciadophyllum* (*Aralia Sciadophyllum* Sw.), *A. troyanum* (*Sciadophyllum troyanum* Urb.), *Dendropanax brachypodum* (*Gilibertia brachypoda* Urb.), *D. insulare* (*G. insularis* Rose) and *D. laurifolium* (*G. laurifolia* E. March.). Trelease.

Schulz, G. E. F., Natur-Urkunden. Heft 2, 3, 4, 6, 8. (Preis des Heftes von je 16 pp. Text und 20 Tafeln 1 Mark. Verlag von Paul Parey in Berlin. 1908—1909.)

Unter der an Umfang immer mehr zunehmenden Literatur, welche es sich zum Ziel setzt, die Liebe zur Natur und das Verständnis derselben in weiteren Kreisen zu wecken und zu fördern, geführt den vorliegenden „Natur-Urkunden" ein hervorragender Platz. Es ist dies das erste deutsche Werk, in welchem Vertreter des gesamten Tier- und Pflanzenreiches in noch nie veröffentlichten photographischen Urkunden (sämtliche Aufnahmen sind ohne jede Retusche produciert) zur Darstellung gelangen. Jede Tafel zeigt in vollendeter technischer Ausführung eine Pflanze in ihrer natürlichen Umgebung, und es ist nicht zu viel gesagt, wenn man jede einzelne Tafel für sich als ein Kunstwerk bezeichnet. Von den bisher erschienenen Heften, so weit sie botanischen Inhalts sind, enthalten 2 und 3 verschiedene ausgewählte Gefässpflanzen, H. 4 ist den Pilzen gewidmet, 6 dem Frühlungspflanzen und H. 8 den Alpenpflanzen. Der begleitende Text enthält biologische Erläuterungen und ermöglicht so ein volles Erfassen des Dargestellten.

Möge das hervorragend schöne und für das, was geboten wird, überaus billige Werk in recht weiten Kreisen der Naturfreunde Verbreitung und Unterstützung finden; auch dem Fachmann bereitet die Betrachtung der Tafeln Genuss und Anregung, und insbesondere verdient ein derartiges Werk auch im Schulunterricht Verwendung zu finden, der ja immer mehr Wert auf die Betrachtung der Lebensverhältnisse legt und für den deshalb solche dem Leben abgelauschte Bilder eine wertvolle Unterstützung bedeuten. Auch für die auf Naturdenkmalpflege und Heimatschutz abzielenden Bestrebungen bedeutet die Herausgabe der „Natur-Urkunden" eine wertvolle Unterstützung, und es ist nur zu wünschen, dass die vom Verf. begonnene Aufnahme und urkundliche Festlegung von Naturdenkmälern in recht weitem Umfange fortgesetzt werden möge.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Sennen, Frère. Quatre jours d'herborisation aux environs de Tarragona. (Bol. Soc. Aragonesa Ciencias naturales. Octubre 1909.)

Pendant quatre jours (11—14) de juin le Frère Sennen à herborisé dans les garigues de Poente del Diabolo et de las Arcadas, les terrains vagues du Port et de la Gare, les marécages vers l'embouchure du Francoli, les anses sablonneuses qui alternent avec les fontaines de l'autre côté de la ville. Il y a recolté 162 espèces, dont l'habitat est clairement indiqué. Il fait quelques variétés: *Biscutella laevigata* L. var. *tarraconensis* Sennen, *Crucianella maritima* L. var. *recurvata* Sennen, *Lippia nodiflora* Rich. var. *tarraconensis* Senn. J. Henriques.

Sennen, Frère. Une vingtaine de plantes nouvelles pour la Catalogne. Plantes non encore signalées aux environs de Tortòsa. (Bot. Soc. Aragonesa Ciencias naturales. Junio-julio 1909.)

Dans cette note le F. Sennen énumère 27 espèces nouvelles pour la Catalogne, dont deux nouvelles pour l'Espagne: *Papaver obtusifolium* et *Papaver collinum*. Dans la même note il indique 126 espèces récoltées sur les coteaux des environs de Tortosa et à Aldoner, Cherta, Bîtem et Tivenis, sur les rives de l'Ebre.

J. Henriques.

Bamberger, M. und **A. Landsiedl.** Zur Kenntnis des *Polyporus rutilans* (P.) Fr. (Anz. Akad. Wiss. Wien. 1909. 18. p. 280. 1909.)

Die zuerst 1871 von C. J. Müller im *Polyporus rutilans* beobachtete Säure ist höchstwahrscheinlich mit der 1873 von C. Stahlschmidt aus einer nicht genau bestimmten *Polyporus*-Art gewonnenen Polyporsäure identisch. Matouschek (Wien).

Engeland, R., Die Konstitution des Stachydrins. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. p. 463. 1909.)

Das Stachydrin, eine in den Knollen von *Stachis tubifera* vorkommende Base, ist nach Verf. ein Betain, d. h. eine erschöpfend methylierte Aminosäure, nur liegt dem Stachydrin nicht eine aliphatische, sondern eine zyklische Aminosäure zugrunde, nämlich die α-Pyrrolidinkarbonsäure. Das Stachydrin ist das „Betain" dieser nach den Untersuchungen E. Fischers unter den Eiweisspaltungsprodukten in beträchtlicher Menge auftretenden zyklischen Aminosäure. Es ist also identisch mit der von R. Willstätter hergestellten n-Methylhygrinsäure. Die von Verf. mit dieser Säure angestellten vergleichenden Untersuchungen ergaben ihre völlige Uebereinstimmung mit dem Stachydrin. (Vergl. auch das Referat über die Arbeit von E. Schulze und G. Trier in Bd. 113 p. 155 dieses Centrallblattes.)

Nachdem so die Ableitung des Betains und Stachydrins von bekannten Spaltungsprodukten der Proteinstoffe nachgewiesen ist, liegt es nahe, das Betain und die ihm nahestehenden Körper mit dem Eiweissstoffwechsel bezw. der biologischen Eiweisssynthese in Verbindung zu bringen. Man könnte sich vorstellen, dass eine successive Wanderung der Methylgruppen vom Stickstoff in den Stamm stattfindet und so die höheren Aminosäuren aus ihren niederen Homologen hervorgehen. Möglicherweise sind daher die Alkaloide

nicht, wie bisher, als Endprodukte des Eiweissstoffwechsels, sondern vielmehr als intermediäre Produkte desselben aufzufassen. Als bemerkenswerte Stütze dieser seiner Auffassung führt Verf. an, dass es ihm gelungen sei, durch Methylierung eines Gemenges von Eiweissspaltungsprodukten eine Reihe hochmolekularen z. T. sehr kohlenstoffreicher und stickstoffarmer Basen zu gewinnen, die durch die gute Kristallisationsfähigkeit ihrer schwerlöslichen Golddoppelsalze sowie ihre sonstigen Reaktionen sehr an die Pflanzenalkaloide erinnern. Näheres über diese Untersuchungen soll später mitgeteilt werden. G. Bredemann.

Laborde. Etude chimique de l'écorce d'*Erytrophlaeum Couminga.* (Annales de l'Institut colonial de Marseille. 14e année. 2e série. 5e vol. p. 305—313. 1907.)

L'*Erytrophlaeum Couminga* renferme un alcaloïde qui paraît identique à l'érythrophléine extraite de l'*Erytrophlaeum guineense.* R. Combes.

Richter, R., Zur Kenntnis des Möhrenöles, des ätherischen Oeles der Früchte von *Daucus Carota* L. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. p. 391. 1909.)

Pinen und Cineol konnten entgegen der Annahme Landsbergs im Möhrenöle nicht aufgefunden werden. Die saure Reaktion des Oeles ist bedingt durch Anwesenheit freier Säure. Verf. fand 0.04$^{0}/_{0}$ Isobuttersäure und 0.80$^{0}/_{0}$ Palmitinsäure. An Estern fand Verf. 7—9$^{0}/_{0}$, als veresterte Säure wies er Essigsäure nach. Die im Möhrenöl durch die physikalischen Konstanten und durch hergestellte Derivate charakterisierten Terpene erwiesen sich als d-Pinen und l-Limonen, sie waren in einer Menge von 14$^{0}/_{0}$ im Oele enthalten. Aus den höher siedenden Anteilen wurde ein neuer in seidenglänzenden Nadeln kristallisierender Körper erhalten. Derselbe hat den Schmp. 115—116° und besitzt die Zusammensetzung $C_{15}H_{26}O_2$. Verf. nennt den Körper wegen seines Alkoholcharakters *Daucol,* wahrscheinlich liegt in demselben ein zweiwertiger Sesquiterpenalkohol vor. Verf. glaubt, das der zum Zwecke einer möglichst guten Ausbeute an *Daucol* eingeschlagene Weg vielleicht auch auf die Abscheidung von Alkoholen aus anderen aetherischen Oelen mit Erfolg ausgedehnt werden könne. Ein grosser Teil des Möhrenöles besteht aus Sesquiterpenen. Der Versuch, in dem Sesquiterpengemisch Cadinen festzustellen, schlug fehl. Eine sonstige Charakterisierung der Sesquiterpene musste mit Rücksicht auf das bisher nahezu vollständige Fehlen geeigneter Methoden hierfür als aussichtslos aufgegeben werden. G. Bredemann.

Waliaschko, N., Ueber das Kämpherol aus dem Robinin. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. p. 447. 1909.)

Verf. hatte früher bei der Untersuchung des Glykosids Robinin $C_{33}H_{40}O_{19}$ aus den Blüten von *Robinia pseudacacia* festgestellt, dass das Glykosid in wässeriger Lösung durch Mineralsäure in 1 Mol. Galaktose, 2 Mol. Rhamnose und 1 Mol. eines gelben, Robinin benannten Farbstoffes $C_{15}H_{10}O_6$ gespalten wird. A. G. Perkin hatte aus dem Robinin denselben gelben Farbstoff erhalten und ihn als identisch mit dem Kämpherol befunden, welches früher Gordin aus dem Kämpherid dargestellt und von Perkin und Wilkinson aus den Blüten von *Delphinium consolida* ausgeschieden war. Die

Untersuchungen des Verf. bestätigen die Indentität des Robininfarbstoffes mit dem Kämpherol vollkommen.

Verf. macht noch auf die interessante Erscheinung aufmerksam, dass von den in Pflanzen sehr verbreiteten Flavonfarbstoffen einige nur einer oder auch mehrerer Pflanzen einer bestimmten Familie eigen sind, wogegen andere, wie das Quercitrin (s. a. Referat in Bd. 111 p. 89 dieses Centralblattes) sich in vielen Pflanzen, die oft verschiedenen Familien angehören, findet. In dieser Hinsicht ist das Kämpherol dem Quercitrin ähnlich, man hat es bisher nachweisen können in *Alpinia officinarum, Delphinium consolida, Robinia pseudacacia, Indigofera arrecta* und *Ind. sumatrana,* sowie in *Prunus spinosa.* G. Bredemann.

Briem, H., Die Steigerung des Zückergehaltes der heutigen Rübe. (XIX. Jahresber. d. Rübensamenzücht. von Wohanka und L. Wohanka Prag 1909. p. 1—5).

Bei *Beta vulgaris saccharifera* gelingt es bei fortgesetzter Individualauslese bei Veredlungszüchtung die Mittel, untern und oberen Grenzen für Zuckergehalt nach oben zu verschieben, ohne dass die Variationsweise merkbar geändert würde. Fruwirth.

Frölich, G., Beiträge zur Züchtung der Erbsen und Feldbohnen. (Fühlings landwirtschaftl. Zeitung. p. 713—726. 1909.)

In Populationen sind, wie vorher Gross auch fand, bei *Pisum sativum* die Pflanzen mit mehr zweihülsigen Fruchtständen in der Regel jenen mit mehr einhülsigen in Gesamtgewicht und Kornzahl überlegen. Bei *Vicia Faba minor* waren bei Vergleich je in einzelnen Individualauslese (reinen Linien) die mehrstengligen Pflanzen den einstengligen in Hülsen- und Kornzahl, Korngesamtgewicht und Pflanzengewicht überlegen. Das von Fruwirth beobachtete Ueberwiegen der Selbstbefruchtung wird durch Reinbleiben von fünf Jahre hindurch nebeneinandergebauten Individualauslese bestätigt. Fruwirth.

Griebel, C., Ueber den Nachweis der Papuamacis. (Zschr. für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. 1909. XVIII. p. 202—206.)

Die in der Literatur als gelbbraun, rotbraun oder graubraun bezeichnete Farbe der Papuamacis trifft für die in neuer Zeit im Handel befindliche Ware nicht zu; sie ist vielmehr meist ein ziemlich lebhaftes, etwas dunkleres Gelbrot wie bei der Bandamacis, also zum Zwecke der Erkennung einer Verfälschung der letzteren nicht brauchbar. Auch mikroskopisch lässt sich die Papuamacis im gemahlenen Zustande nicht nachweisen. Verf. hat nun einen chemischen Nachweis gefunden, der wie folgt ausgeführt wird: Je 0.1 g. reiner gemahlener Bandamacis und des zu prüfenden Pulvers werden in Reagenzgläsern mit je 10 ccm. leicht siedenden Petroläthers eine Minute kräftig geschüttelt, filtriert, etwa 2 ccm. Filtrat mit dem gleichen Volumen Eisessig gemischt und denn möglichst schnell mit konz. Schwefelsäure vorsichtig unterschichtet, ohne dass Mischung eintritt. Bei reiner Bandamacis entsteht an der Berührungszone ein gelblicher Ring, bei Gegenwart von Papuamacis schneller oder langsamer je nach Menge eine rötliche Färbung. Beobachtungszeit 1—2 Minuten. Bombaymacis gibt bei gleicher Behandlung eine Farblose Zone. Bei einiger Uebung gelingt es bis etwa 10°/₀ Papuamacis wahrzunehmen. Die Ursache dieser Farbreaktionen sind Harze mit Phenolcharakter, die aus den Petrolätherextrakten mit Kali gewonnen werden können. Das Harz des Bandamacis färbt sich mit Schwefelsäure erst braun dann rotbraun, das der Papuamacis sofort himbeer-fuchsinrot. Ein eingehenderes Studium der diese Farbereaktionen verursachenden Verbindungen war dem Verf. aus Zeitmangel nicht möglich. Schätzlein (Weinsberg).

Meyer, K., Ueber den Einfluss verschieden hohen Wassergehaltes des Bodens in den einzelnen Vegetationsstadien bei verschiedener Stickstoffdüngung auf die Entwicklung des Göttinger begrannten Squarehead Winterweizens. (Inaug. Diss. Göttingen. 1909. 90 pp. 3 Tafeln.)

In Vegetationsgefässen wird festgestellt, wie die Entwicklung einer Form von *Triticum sativum:* Göttinger begrannter Squarehead, verläuft, wenn der Boden zuerst trocken, dann feucht oder zuerst feucht, dann trocken, je, mit wenig oder reichlich Stickstoff gehalten wird. Hier von Interesse sind die Ergebnisse bezüglich der von Zoebl, Perlitius, Mikosch festgestellten Rolle der Grannen als Transpirationsorgane. Stärkere Ausbildung der Grannen wurde bei den Pflanzen gefunden, welche in der Jugend wenig Wasser erhielten und bei diesen wieder dort, wo wenig Stickstoff gereicht wurde. Es hängt dieses damit zusammen, dass die Pflanze auf trockenem Standort (im Süden mehr begrannte Formen) die Vorrichtung zur Wasserleitung und Transpiration stärker ausbildet (im Allgemeinen tun dieses Pflanzen feuchter Standorte, Refer.) und dass bei geringer Ernährung zur Erzeugung von 1 g. Trockensubstanz mehr Wasser nötig ist, als bei reicher. Fruwirth.

Schindler, Die Sortenfrage und die Anbaugebiete für die wichtigsten landwirtschaftlichen Kulturpflanzen in Deutschland. (Berlin, Prag. 75 pp. 1909.)

Die Verbreitung der wichtigeren Sorten landwirtschaftlicher Kulturpflanzen wird auf Grund von beantworteten Fragebogen für Deutschland und für einzelne Gebiete desselben festzustellen versucht. Insgesamt wurden 2485 Bogen durch Mitglieder der Deutschen Landwirtschafts Gesellschaft eingesendet und vom Verfasser bearbeitet. Die Art der Erhebung bedingt natürlich auch Zufälligkeiten im Ergebnis. Einige der Ergebnisse sucht der Verfasser durch die klimatischen Verhältnisse zu erklären. Fruwirth.

Personalnachrichten.

Nous regrettons d'avoir oublié dans le n⁰ 5 du B. C. le nom de M. **Trabut** parmi les savants qui ont été promus Officier de la Légion d'Honneur.

Dr. **G. H. Pethybridge** has been appointed economic botanist to the Department of Agriculture and Technical Instruction for Ireland.

Ausgegeben: 15 März 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 12. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 12. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Schinz, H., Der botanische Garten und das botanische Museum der Universität Zürich im Jahre 1908. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich. XLV. 1909. 47 pp. gr. 8⁰.)

Bericht über den botanischen Garten, die Kontrolle des städtischen Pilzmarktes (1633 Scheine, 160 Untersuchungen), mit einer Tabelle über die Herkunft der 36 auf der Markt gelangenden Pilzarten und das bot. Museum (22978 Spannbogen Zuwachs für die Herbarien: Herb. generale 1850 Fascikel, Herb. Helvet. 440, Turicense 142, Atlanticum 62; Bibliothekszuwachs 1104 Nummern [Bestand 10614 Titel]; Samencatalog mit sorgfältig revidirter Nomenclatur; 20 Nummern Publikationen). C. Schröter (Zürich).

Schinz, H., Führer durch den botanischen Garten der Universität Zürich. (Mitt. bot. Mus. Univ. Zürich XXXIX. 44 pp. gr. 8⁰. mit 20 Textabbild. Zürich 1908.)

A. Die morphologisch-biologische Anlage mit einlässlichen Erläuterungen über die einzelen Gruppen von Objecten (Variationen von Laubblattformende, des Wuchses und der Blattfärbung, Blütenstände, Blattstellungen, vegetative Vermehrung, Bastarde, Formen der Assimilationsorgane, xerophytische Anpassungen, Halophyten, Kletterpflanzen, Insectivoren, Verbreitungsmittel, Variationen der Blütenausbildung, Blütenbiologie, incl. der gamotropischen und karpotropischen Bewegungsänderungen, Erhaltung des Transpirationsstroms, Schutzmittel gegen Tierfrass und gegen unberufene Gäste, Parasiten, Monstrositäten). B. Die Alpenanlage. C. Das System. D.

Die Gewachshäuser. E. Das botanische Museum — Eine Uebersicht über Geschlechter-Verteilung und Bestäubungseinrichtungen, sowie ein kurzes Litteraturverzeichniss machen den Schluss.

C. Schröter (Zürich).

Le Renard, A., Structure interne du pétiole dans le genre *Meliosma* (Sabiacées). (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 8. p. 540—544. 1908.).

A sa base le pétiole est constitué chez les *Meliosma* par une masse continue de collenchyme, dans laquelle des méristèles distinctes sont groupées en diverses positions. Plus haut ces méristèles se resserrent, prennent latéralement contact entre elles. En même temps le sclérenchyme apparaît au sommet des faisceaux libériens, puis augmente de telle façon qu'à un moment donné ce sclérenchyme, d'origine péricyclo-endodermique, entoure complètement d'un anneau fermé les méristèles réunies en un cordon central de forme semicirculaire. Du côté supérieur courent en outre deux faisceaux libéro-ligneux qui finissent par rejoindre le cordon central sans se confondre avec lui. Dans le haut du pétiole, leur présence est constante et on les trouve toujours dans la même région, c'est-à-dire dans la partie du pétiole située au-dessus des méristèles et dans le voisinage immédiat de ces dernières. Il arrive parfois que le nombre de ces faisceaux isolés varie avec le niveau auquel on les observe et aussi à un même niveau avec les espèces que l'on étudie. Ces faisceaux cribro-vasculaires naissent souvent du cordon central de méristèles, mais ailleurs leur naissance est plus curieuse. Sur la base d'un pétiole on constate l'absence totale de faisceaux cribro-vasculaires isolés, puis tout d'un coup, fort loin et en dehors du cordon central, en plein dans le collenchyme cortical apparaît un petit vaisseau unique qui, un peu plus loin, s'accompagne d'un peu de liber, puis de quelques autres vaisseaux, d'un peu plus de liber et progressivement ainsi jusqu'à son complet entourement par du sclérenchyme et du prosenchyme sclérifié. Il est impossible de saisir de visu aucun lieu entre le cordon central et le faisceau naissant. Enfin ces faisceaux suivent en quelque sorte une marche inverse de celles des méristèles, car celles-ci, parfois de taille assez considérable à la base du pétiole, diminuent plutôt de volume en remontant, tandis que ces faisceaux grossissent en se rapprochant de la feuille. M. Boubier.

Russell. Sur quelques cas de floraison précoce du *Potentilla verna* L. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 4e série. IX. p. 22—23. 1909.)

Le *Potentilla verna* fleurit parfois en hiver; l'auteur a trouvé cette plante en fleurs, pendant le mois de Décembre, dans deux stations différentes. Molliard a également observé des Noisetiers dont les fleurs femelles s'ouvraient au début du mois de Novembre.

R. Combes.

Vidal, L., Signification des termes ombrophile, ombrophobe. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 4e série. IX. p. 53—54. 1909.)

Les termes ombrophile et ombrophobe ont été employés tantôt dans le sens d'ami ou d'ennemi de la pluie, tantôt avec la signification d'ami ou d'ennemi de l'ombre. Ces deux termes doivent uniquement être pris dans le sens d'ami ou d'ennemi de la pluie. Le mot sciaphile peut servir à qualifier les plantes qui aiment l'ombre.

R. Combes.

Deboisieux, P., Les débuts de l'ovogénèse dans le *Dytiscus marginalis*. (La Cellule. 1909. XXV. 1. p. 207—237. 2 pl.).

L'auteur a recherché si le *Dytiscus* se soustrait, comme on l'a prétendu, à la loi générale de l'ovogénèse, qui comporte une étape synaptique complète avant la période de grand accroissement, et si, réellement, il faut admettre ici une déchéance de l'autonomie des chromosomes. Après avoir donné des observations personnelles sur les zones de multiplication, de différentiation, de l'étape synaptique et de grand accroissement de l'ovocyte chez l'ovaire, il se demande quelle est la signification de la „masse chromatique" et il formule les conclusions suivantes: L'ovogénèse du *D.* comporte, ainsi que l'a bien établi Giardina, une étape de quatre cinèses différentielles succédant aux cinèses ovogoniales et donnant un ovocyte accompagné de quinze cellules nourricières. La „masse chromatique", apparue à la première des quatre cinèses différentielles, est transmise toute entière à la cellule ovocyte seule. Les chromosomes des cinèses différentielles se forment, comme ceux des cinèses goniales, par la concentration de certains tractus du réseau nucléaire. La „masse chromatique" se produit par la condensation d'une sorte de réseau qui persiste dans le noyau après l'édification des chromosomes. Cette masse ne représente pas un certain nombre des chromosomes reçus par la cellule et rien ne s'oppose ici à la persistance autonome des chromosomes. Après la dernière cinèse différentielle et avant son grand accroissement, l'ovocyte selon la loi générale de l'ovogénèse, passe par une étape synaptique. Celle-ci comporte d'une façon très nette des noyaux pachytènes et des noyaux diplotènes ou strepsitènes. Outre cels, on trouve des noyaux montrant des filaments minces associés en dualités. Il est extrêmement probable qu'ils se placent avant le stade pachytène. Peut-être même correspondent-ils aux noyaux zygotènes. Au début du grand accroissement de l'ovocyte, la „masse chromatique" se désorganise en un grand nombre de corps nucléolaires qui, graduellement, donnent naissance à un réseau remplissant presque toute la cavité très grande du noyau. Les chromosomes diplotènes sont relégués dans une plage restreinte du noyau en un amas assez dense. Tout porte à penser qu'ils y persistent autonomes jusqu'à la première cinèse de maturation. Peut-être faut-il mettre la „masse chromatique" en relation d'homologie avec les matiérès nucléolaires des autres oeufs et avec la substance qui, ailleurs, donne le réseau extrachromosomique de la période de grand accroissement de l'ovocyte.

Henri Micheels.

Grégoire, V., La réduction dans le *Zoogonus mirus* Lss. et le „Primärtypus". (La Cellule. XXV. 2. p. 245—287. avec. 2 pl.). 1909.

Après avoir exposé l'état de la question, l'auteur fait connaitre ses observations personnelles au sujet: 1⁰ du nombre normal des chromosomes dans les cinèses somatiques, en l'anaphase II dans l'ovocyte, dans les chromosomes spermatiques et dans les pronuclei; 2⁰ des cinèses de maturation à partir de la diacinèse soit en la première cinèse, dans l'ovogénèse dans la spermatogénèse, dans deux cas difficiles à interpréter et dans l'anaphase I, soit en l'intercinèse et en la seconde cinèse. Il conclut ensuite à la non réalité du „Primärtypus". D'après lui, le *Zoogonus* vérifie la préréduction hetérohoméotypique avec pseudoréduction par conjugaison zygoténique, ou, en d'autres termes, avec pseudoréduction parasyndétique. Il en résulte que, malgré certaines divergences de détail, les phénomènes de la réduction s'accomplissent dans tous les organismes, du moins dans tous les Métaphytes et les Métazoaires, d'après un unique schéma essentiel. C'est dans la préréduction avec pseudoréduction que se trouve la loi générale, la pseudoréduction étant elle-même zygoténique ou parasyndétique. Henri Micheels.

Lecomte, H., Sur les pédicelles floraux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. 21. 22 Nov. 1909. p. 933—936).

Pour éviter la continuation de confusions dans la nomenclature des axes d'inflorescence, l'auteur fait observer qu'il y a lieu de réserver le terme pédoncule pour désigner les axes successifs d'une inflorescence et celui de pédicelle pour les dernières ramifications portant une seule fleur.

Ainsi compris, le pédicelle d'un grand nombre de Phanérogames porte une articulation au niveau de laquelle la fleur se détache en cas de non fécondation; au dessus de cette région, la structure du pédicelle est souvent différente de ce qu'elle est plus bas, participant des caractères histologiques de la fleur. Dans l'étude des pédicelles, il faut donc tenir compte de la présence de l'articulation, du niveau auquel on la trouve sur le pédicelle, et spécifier soigneusement la position de la partie décrite par rapport à cette articulation.

C. Queva.

Matte, H., Sur la structure de l'embryon et des germinations du genre *Zamia*. L. (Bull. Soc. scient. et méd. de l'Ouest. XVIII. 2 et 3. 1909.)

Dans la graine du *Zamia integrifolia* Ait., un endosperme amylacé entoure un embryon dont les deux cotylédons sont généralement soudés bord à bord à leur base et dans leur région moyenne. La gemmule présente deux mamelons foliaires opposés. Dans l'embryon, l'axe hypocotylé renferme sous la gemmule une couronne procambiale correspondant aux futurs faisceaux caulinaires ou foliaires. Les faisceaux cotylédonaires, au nombre de trois par cotylédon, sont du type cycadéen, le bois y est exclusivement du protoxylème centripète. Le plus âgé des deux mamelons foliaires renferme trois îlots procambiaux qui se continuent dans l'axe hypocotylé en dedans de l'anneau procambial. Tous les faisceaux, cotylédonaires et foliaires, convergent au noeud cotylédonaire vers une plage composée d'éléments ligneux larges et courts, bordée de liber. Il n'y a pas de structure racine. La racine est donc un organe nouveau qui se développe sous l'axe hypocotylé, lors de la germination seulement, et qui devient un fort pivot; son faisceau présente de deux à quatre pôles.

La tige produit comme appendices des feuilles végétatives et des écailles. La tubérisation porte sur la racine, elle intéresse surtout les parenchymes péricyclique et médullaire; il en résulte une dispersion des formations libéro-ligneuses et une exfoliation complète du parenchyme cortical. C. Queva.

Molliard, M., Observations relatives à la loi de niveau. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 4e série. IX. p. 42—45. 1909.)

L'auteur décrit un *Ranunculus bulbosus* L., présentant une disposition aberrante de ses tubercules. Tandis que les individus normaux sont pourvus d'un tubercule vide, contre lequel est appliqué un nouveau renflement de la tige, l'ensemble des deux tubercules se trouvant recouvert par une épaisseur de terre de 1 cm., le *Ranunculus* anormal présente un tuberacle, enfoui à 4,5 cm. de profondeur, sur lequel prend naissance la tige de l'année; cette tige porte, au-dessus du troisième entre-noeud, un tuberacle qui se trouve ainsi situé à la distance ordinaire, c'est-à-dire à 1 cm. de profondeur. Il semble que le sol se soit localement surélevé de 3,5 cm. après la formation de l'ancien tubercule et que la nouvelle tige ait dû s'allonger et se rapprocher de la surface pour rencontrer les conditions nécessaires à sa tubérisation.

On sait que l'humidité et la lumière sont les principaux agents qui influencent la position des tubercules chez les végétaux. La lumière semble intervenir d'une manière importante dans la disposition des tubercules d'*Arrhenatherum elatius* var. *bulbosum*. Cette plante présente normalement un chapelet de tubercules qui affleure à la surface du sol; si la base de la tige est protégée contre la lumière par un épais gazon, le chapelet de tubercules acquiert une disposition particulière; il s'allonge et se trouve constitué par des grains lâches séparés par des portions grêles de tige.

L'obscurité favorise donc la production d'organes de réserve; la lumière parait agir en tant qu'agent de synthèse pour le végétal et les organes de réserve s'organisent toujours à une distance déterminée des partie éclairées de la plante. Si l'on supprime l'assimilation, dans les régions éclairées, les régions aériennes peuvent alors se tubériser; la loi de niveau semble donc exprimer la distance spécifique constante qui sépare les régions assimilatrices de celles où se fait la mise en réserve.

L'action inverse de l'obscurité sur la tubérisation et sur la formation des fleurs permet d'expliquer le balancement existant chez certaines plantes entre la reproduction sexuelle et la multiplication par bulbilles.

R. Combes.

André, G., Sur l'élaboration des matières phosphorées et des substances salines dans les feuilles des plantes vivaces. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 45. 5 juillet 1909.)

Dans une précédente note (C. R. CXLVIII, p. 1685) G. André a étudié les variations de l'azote dans les feuilles du châtaignier à diverses périodes de leur développement; il a fait également l'étude des variations de l'acide phosphorique et de matières salines.

La teneur des feuilles en acide phosphorique subit une diminution marquée correspondant à l'époque de la migration de l'azote vers les organes floraux. Les phosphates solubles dans l'eau sont d'autant plus abondants que la feuille est plus jeune; la proportion des lécithines est d'autant plus élevée qu'on se rapproche davantage de la période de floraison. La proportion centésimale des matières salines est assez faible et assez uniforme pendant toute la durée de l'existence des feuilles du châtaignier. Ces matières sont particulièrement pauvres en silice tandis que, chez d'autres plantes, la silice s'accumule en quantités souvent considérables au voisinage de la période qui précède leur chute.

Jean Friedel.

Apsit, J. et **E. Gain.** Les graines tuées par anesthésie conservent leurs propriétés diastasiques. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 58. 5 juillet 1909.)

Il a été démontré qu'une graine peut ne plus posséder la faculté germinative et conserver encore pendant longtemps des diastases actives. Apsit et Gain ont constaté que des grains de blé tués par l'éther sulfurique sont encore pourvus de leurs propriétés amylasique et peroxydiastasique. Jean Friedel.

Le Gendre, C., Au sujet de l'appétence chimique de l'*Helianthemum vulgare* Gaertn. (Bull. Soc. bot. France. LV. 4e série. VIII. p. 248—292. 1908.)

En étudiant la répartition de l'*Helianthemum vulgare* dans le Limousin, l'auteur a constaté que cette plante peut croîre dans des sols de composition très différente et très souvent dans les terrains granitiques. L'*Helianthemum vulgare* a des tendances calcicoles, mais il n'en sait pas moins s'habituer à des sols moins favorables à son développement et s'y maintenir; cette plante peut être considérée comme calcicole presque indifférente. R. Combes.

Lutz, L., Sur l'accumulation des nitrates dans les plantes parasites et saprophytes et sur l'insuffisance de la diphénylamine sulfurique comme réactif microchimique de ces substances. (Bull. Soc. bot. France. VL 4e série. VIII. p. 104—109. 108.)

A la suite de ses travaux sur la fixation de l'azote chez les végétaux, Berthelot avait conclu à la présence universelle des azotates dans le règne végétal; le groupe de plantes sur lesquelles avaient porté ses analyses ne renfermait aucune espèce parasite ou saprophyte. Lutz, pour combler cette lacune, à dosé les azotates dans un grand nombre d'espèces qu'il classe de la manière suivante: parasites absolues, parasites relatives à chlorophylle, parasites relatives sans chlorophylle, champignons poussant à terre, champignons poussant sur des arbres. Toutes les plantes étudiées renfermaient des azotates; les analyses ont montré de plus que la richesse variable du substratum influe d'une manière importante sur l'accumulation des nitrates dans les plantes parasites et saprophytes. C'est ainsi que les parasites absolues et les Champignons arboricoles renferment moins d'azotates que les parasites relatives; les parasites relatives sans chlorophylle renferment sensiblement plus d'azotates que les parasites à chlorophylle; cependant les saprophytes humicoles renferment une proportion d'azote considérable qui est peu en rapport avec la faible teneur en nitrates du sol des forêts sur lequel elles ont été récoltées.

Les différences essentielles existant entre ces résultats et ceux qui ont été précédemment signalés par Mirande sont dues aux méthodes différentes employées par les deux auteurs. Lutz recherche l'azote nitrique par l'analyse directe, tandis que Mirande analyse qualitativement le suc des plantes qu'il étudie et caractérise les nitrates microchimiquement par la diphénylamine sulfurique. Or, les essais de caractérisation entrepris à l'aide de ce réactif sur différents liquides contenant des azotates, ont donné à Lutz des résultats négatifs; les corps réducteurs, même en faibles proportions empêchent la réaction microchimique de la diphénylamine en présence des azotates, la présence de ces composés étant fréquente, sinon constante, dans les tissus chlorophylliens, il s'en suit que la diphénylamine sulfurique ne peut être utilisée comme réactif certain des nitrates dans les plantes. R. Combes.

Pauchet, L., Influence du pouvoir osmotique des sucres sur la déhiscence des anthères. (Paris, Pédone, éditeur. 1907.)

Les recherches de Burck avaient mis en évidence le rôle joué par les sucres contenus dans la fleur sur la déhiscence des anthères dans l'air humide.

L'auteur étudie comparativement la déhiscence des anthères d'un certain nombre de plantes dans l'air sec et dans l'air humide.

L'action de l'air sec se fait sentir sur l'anthère mûre; cette action est brusque et rapide, elle provoque toujours une déhiscence complète.

Les sucres agissent lentement et progressivement sur l'ouverture des anthères; ils ne déterminent souvent qu'une déhiscence incomplète. Cette influence des sucres sur la déhiscence des anthères est très inconstante; de nombreuses plantes à tissus sucrés et à nectaires n'ouvrent pas leurs anthères en milieu humide. D'autre part la concentration des sucres, dans les tissus qui les renferment habituellement, est soumise à de continuelles variations; aussi le rôle de ces composés dans la déhiscence complète des anthères ne doit-il jamais être considéré comme exclusif. R. Combes.

Rivière et **Bailhache.** Etude relative à la progression ascendante du sucre et à la progression descendente de l'acidité, dans les fruits du Poirier, depuis leur formation jusqu'à leur maturité. (Journ. Soc. nat. hort. France. 4e série. Tome IX. 1908.)

Dans leurs précédentes recherches, les auteurs avaient démontré que, dans les grains du Raisin, la proportion de sucre augmente depuis le début du développement jusqu'à la maturité, tandis que l'acidité suit une marche inverse.

Il résulte des recherches faites sur différentes variétés de Poires que la proportion de sucre total, contenue dans ces fruits, s'accroît progressivement, sans aucune interruption, depuis les premiers jours de leur formation jusqu'à leur maturité.

Les fruits qui ont été protégés par des sacs en papier, pendant leur développement, renferment plus de sucre que ceux qui sont demeurés sans aucune protection.

La proportion d'acides contenues dans les Poires, décroît depuis le début du développement jusqu'à la maturité.

Les fruits qui ont été protégés par des sacs en papier renferment, à leur maturité, plus d'acides qui ceux qui ont été laissés à l'air libre.

Quelle que soit la variété considérée, la densité des Poires décroît progressivement au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'époque de leur maturité. R. Combes.

Russell, W., Sur l'appétence chimique de l'*Helianthemum vul-*

gare Gaertner. (Bull. Soc. bot. France. LV. 4e série. VIII. p. 22—28. 1908.)

L'auteur recherche, par l'analyse calcimétrique, la teneur en calcaire de la terre prélevée au voisinage des radicelles de l'*Helianthemum vulgare*. Les échantillons ont été prélevés dans cinq stations différentes où cette plante est abondante: Lardy, Ecouen, Champagne, Montigny-Beauchamp et Fontainebleau.

Il résulte de ces analyses que l'*Helianthemum vulgare* est une plante à appétence chimique variable, que l'on peut classer parmi les calcicoles simples, c'est-à-dire parmi les plantes qui, pouvant se contenter d'une faible quantité de calcaire, viennent sur les terrains calcaires parcequ'elles y rencontrent des conditions xérothermiques rarement réalisées dans les terres siliceuses. R. Combes.

Dangeard, P. A., Note sur les propriétés photographiques du *Chlorella vulgaris*. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 4e série. IX. p. 368—370. 1909.)

En se développant sur les parois d'un flacon de verre renfermant du liquide de Knop, le *Chlorella vulgaris* a dessiné des lignes fines et régulières dont l'ensemble concorde à peu près avec l'image formé par les lignes sombres projetées contre le flacon de culture et dues aux barreaux de la fenêtre derrière laquelle l'expérience avait lieu.

Il est très probable que le *Chlorella vulgaris*, habitué à vivre à une faible intensité lumineuse, a recherché les points où il trouvait l'éclairement qui lui était le plus favorable et a, par sa présence, coloré en vert ces divers points, les photographiant en quelque sorte.

Le *Chlorella vulgaris* semble être extrêmement sensible aux conditions d'éclairement; il pourrait être utilisé dans l'étude du spectre de la chlorophylle, et fournirait peut-être des résultats supérieurs à ceux obtenus avec la méthode des Bactéries d'Engelmann.

R. Combes.

Zimmerman, C., Catalogo das diatomaceas portuguezas. II—III centurias. (Brotéria. VIII. 3. 1909.)

C. Zimmermann a entrepris l'étude des Diatomées du Portugal. Il a publié le catalogue de ses premières récoltes en 1906. Le présent catalogue comprend 200 espèces presque toutes nouvelles pour la flore diatomologique du Portugal. Presque toutes ces espèces sont d'eau douce. J. Henriques.

Ceillier, R., Recherches sur l'influence de l'humidité du substratum sur les caractères du sclérenchyme dans la racine des Fougères. (Mémoire pour le Diplôme d'Etudes supérieures. Paris. 1909.)

L'action de l'humidité modifie la structure anatomique de la racine des Polypodiacées; les racines des individus développés en milieu humide ont un système vasculaire réduit; le cylindre central et l'écorce sont moins développés que dans les racines normales, mais la modification la plus profonde porte sur le sclérenchyme qui est très réduit.

Les modifications subies par le sclérenchyme portent sur le nombre des assises de cellules et sur l'épaisseur des parois cellulaires; en milieu humide les éléments du sclérenchyme sont moins aplatis, leur lumière est plus grande et légèrement décentrée; on constate également un déplacement de l'amincissement de l'anneau par rapport à la lame vasculaire ligneuse.

Ces modifications semblent pouvoir être rapportées soit aux actions mécaniques exercées par le milieu ambiant, soit à l'adaptation de la racine à la consistance de ce milieu. R. Combes.

Almeida, J. V. d' et **M. de Souza da Camera.** Contributiones ad mycofloram Lusitaniae, cent. III, IV et V. (Bol. Soc. Brot. Coimbra. XXIV. 1908—1909.)

Les auteurs ont commencé l'étude de la mycoflore du Portugal en 1903 et les résultats de ces études ont été publiés dans la Revista agronomica.

Dans cette contribution, 138 espèces nouvelles pour la mycoflore du Portugal sont notées et 47 nouvelles pour la science: *Puccinia sonchina* Syd., *Caeoma Androsaemi, Guignardia* (*Laestadia*) *Photiniae, G. Phytraceae, Physalospora Pittospori, Coutinia Agaves, Metasphaeria Magnoliae, Leptosphaeria Cocoës, L. Molleriana, Auerswaldia quercina, Montagnella Berberidis, Ophiopeltis Oleae, Calonectria Pithecoctinii, Schizothyrium macrosporum, Phyllosticta Bromeliae, P. Chesimoliae, P. Corynocarpi, P. Trochodendri, Phoma Milii, P. Molleri, P. Rhabdosporica, Sclerotiopsis Phormii, Pleurochomus Eucalypti, Pyrenochaeta robiniana, Sphaeropsis Phoenicis, Diplodina Asclepiadis, Microdiplodia punctifolia, Stagonospora Photiniae, Camarosporium Atriplicis, Septoria macrospora, Rhabdospora Phoenicis, Coryneum Eucalypti, Pestalozzia Dianellae, P. Elaeagni, P. pycnoides, P. Torrendia, Fusarium dimorphum, Macrosporium Dianthi, M. Hederae.* J. Henriques.

Binz, A., Die Herbarien der botanischen Anstalt Basel. (Verhandl. nat. Ges. Basel. XIX. 3. 1908.)

Die baslerischen Sammlungen enthalten folgende Herbarien: Caspar Bauhin (gesammelt 1577—1624); J. J. Hagenbach (aus den Jahren 1617—1638); Joh. Rud. Stähelin (1724—1801); Werner von Lachenal (1736—1800); C. F. Hagenbach (1771—1849); Dr. Gust. Bernoulli (1834—1878, sammelte in Guatemala); Coniferen, Cyperaceen und Juncaceen von Dr. Christ, und einige andere kleinere Sammlungen. Diese Sammlungen sind neuerdings durch den Verf. revidiert und in Stand gesetzt worden.

C. Schröter (Zürich).

Bonati, G., Contribution à l'étude du genre *Mazus* Lour. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. p. 525—539. fig. 1908.)

Le genre *Mazus* créé par Loureiro comprend maintenant un assez grand nombre d'espèces, dont il n'existait jusqu'à présent aucune classification. Bonati les classe en 4 groupes qui semblent naturels: 1⁰ les espèces annuelles; 2⁰ les espèces stolonifères; 3⁰ les cespiteuses et 4⁰ les vivaces à rhizome traçant.

Sur cette base, B. donne des clefs analytiques de toutes les espèces et décrit un certain nombre d'espèces nouvelles.

M. Boubier.

Fischer, E., Jahresbericht über den botanischen Garten in Bern für 1908. (Bern, 1909.)

Die im Berichtjahr fertig gewordenen Neubauten und Umänderungen (Hörsaal, Institut, Orangerie, Palmenhaus mit Infectionsräumen, Alpinum) kosteten im Ganzen 215,912 Frcs, dazu kommen noch 20,000 Frcs. für Möblirung und Instrumente. Von Publikationen erschienen 10 Nummern, Herbar und Bibliothek wurden durch zahlreiche Geschenke vermehrt. C. Schröter (Zürich).

Gèze, J. B., Notes d'édaphisme chimique. — Contrastes en petit. — Distribution du Buis et de l'Ajonc aux environs de Villefranche-de-Rouergue. (Bull. Soc. Bot. France. LV. 4e série. VIII. p. 462—466. 1908.)

Les colonies de plantes calcifuges (Bruyères, Châtaigniers, Ajoncs) se rencontrent souvent dans les terrains calcaires des Causses; leur présence est expliquée, tantôt par la décalcification des roches en certains points, tantôt par le recouvrement des terrains calcaires par des limons très pauvres en chaux.

Le *Buxus sempervirens*, considéré comme calcicole, est assez répandu à l'est de Villefranche, dans une région occupée par des schistes à séricite et des granites. En étudiant la répartition exacte de cette plante, l'auteur a constaté qu'elle ne croît qu'au voisinage de travaux anciens, qui ont été la source de matériaux calcaires. Lorsqu'on la rencontre sur les rochers de Granite porphyroïde, on peut voir que les racines pénètrent dans des fissures du granite, tapissées de calcite. Aux environs de Villefranche, le Buis semble donc nettement calcicole.

L'Ajonc ne se rencontre, dans la région étudiée, que dans les Argiles rouges à graviers de quartz de l'Oligocène et dans les granites, à l'exclusion des schistes anciens qui les avoisinent et qui sont des schistes à séricite. L'absence de l'Ajonc dans ces derniers terrains semble pouvoir être rapportée à la rareté de la potasse parmi les éléments qui constituent ces couches schisteuses.

R. Combes.

Glutz, R., Leitsätze für die Auswahl der Urwald-Reservationen der Schweiz. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen. LIX. 1. 1908.)

Der schweizerischer Forstverein hat die Schaffung von Urwald-Reservationen in sein Arbeitsprogramm aufgenommen. Bei der Auswahl derselben hält er sich an die von Forstinspector Glutz publicierten „Leitsätze". Glutz stellt als zu erhaltende Waldformationen folgende hin: 1. Reiner Buchenwald. 2. Auen-, Bruch- oder Schachenwald unserer Flussniederungen. 3. Gemischter Laubwald des insubrischen Gebietes. 4 Mischwald von Tanne, Fichte und Buche. 5. Föhrenwald. 6. Geschlossener Fichtenwald des Hochgebirges. 7. Lichter Nadelwald an der oberen Waldgrenze. 8. Bestände der aufrechten Bergföhren und der Legföhre. Ueber die praktische Durchführung werden Rathschlage betreffend Lage, Grösse, Begrenzung, gegenwärtigen Zustand, rechtliche Fragen und Kosten gegeben.

C. Schröter (Zürich).

Maillefer, A., Sur la biologie florale du genre *Incarvillea*. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 2. p. 93—97. fig. 1908.).

C'est un cas presque merveilleux, où toutes les parties de la

fleur concourent à favoriser la fécondation croisée et à rendre impossible l'autofécondation.

Incarvillea Delavayi est originaire du Yunnan. Lors de son épanouissement l'axe de la fleur est horizontal et la corolle s'étale en un magnifique disque lobé. L'extérieur du tube et les pétales sont d'un rouge sans grand éclat; si l'on regarde la fleur de face, on est frappé, de la belle lumière jaune qui éclaire l'intérieur du tube. C'est sans doute cet éclat qui incite les insectes à pénétrer dans la fleur.

Le style étale ses stigmates près de l'ouverture de la corolle; ceux-ci ont la forme de lames quadrangulaires, soudées en une espèce de cornet aplati et laissant deux lames triangulaires libres.

Si l'on exerce une pression sur une des lames du stigmate, la lame irritée vient en 3 ou 4 secondes s'appliquer contre l'autre. 15 à 25 minutes plus tard, les stigmates s'étalent de nouveau et sont prêts à fonctionner.

D'autre part, les filets des étamines sont recourbés et s'appliquent contre la paroi supérieure du tube. Vers la base des 2 loges de chaque anthère s'insère un poil très raide. Une pression exercée sur ce poil fait ouvrir la loge et sortir du pollen.

Lorsqu'un insecte pénètre dans la fleur, il portera d'abord son dos contre le stigmate qui se fermera, puis pénétrant plus avant dans la corolle, l'insecte agira sur les poils-leviers des anthères et sera saupoudré de pollen. En ressortant l'insecte ne pourra déposer du pollen sur le stigmate de la même fleur, puisqu'il est fermé, mais il pourra saupoudrer le stigmate d'une autre fleur. L'autofécondation est donc absolument impossible. M. Boubier.

Malme, G. O. A., Contribution à l'étude des espèces paraguayennes du genre *Oxypetalum* R. Br. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 2. p. 98—106. 6. p. 395—401. 1908.)

Dans d'importantes collections d'Asclépiadacées envoyées du Paraguay par le Dr. Hassler, l'auteur a eu la bonne fortune de trouver cinq nouvelles espèces d'*Oxypetalum,* qui l'amènent à classer et à nommer définitivement une section nouvelle, la section *Tweediopsis,* bien caractérisée par la forme des feuilles et par l'indument rare ou même presque absent.

L'extension géographique de cette section est restreinte, en comparaison de celle du genre dans son ensemble. La plupart des espèces: *O. glabrescens, O. filamentosum, O. ceratostemma, O. Hilarianum, O. Chodatianum, O. subopposítum, O. acerosum* et *O. ophiuroideum* habitent le Paraguay; l'une d'elles, *O. Hilarianum* se trouve en outre dans le Missiones ou Rio Grande do Sul; *O. lineare* et *O. paranense* croissent dans les parties voisines du Brésil. Une seule de ces espèces a été récoltée très loin du Paraguay, c'est l'*O. aequaliflorum* découvert par Warming dans le voisinage de Lagoa Santa (Minas Geraës).

Il faut encore remarquer que plusieurs des espèces appartenant à la section *Tweediopsis* ont non-seulement une extention restreinte, mais encore sont très maigrement représentées, autant qu'on en peut juger actuellement.

Suit un „Conspectus specierum paraguayensium." D'une manière générale, le Paraguay possède 29 *Oxypetalum*; la seule région qui puisse lui être comparée comme richesse en *Oxypetalum* est l'état brésilien de Minas Geraës et pourtant 2 ou 3 espèces seulement sont communes aux deux régions, soit *O. appendiculatum, O. capitatum,* et peut-être *O. pannosum.* — Une différence frappante entre ces deux districts consiste en ce qu'au Paraguay les espèces grimpantes ne jouent qu'un rôle subordonné, tandis qu'au Minas Geraës plus de la moitié des espèces sont des plantes grimpantes. Au Paraguay on en compte à peine le quart.

La plupart des espèces connues jusqu'ici sont originaires de la partie de la République située à l'est du fleuve Paraguay. Le Grand Chaco, encore peu étudié, ne parait pas être à beaucoup près aussi riche en *Oxypetalum.* Une espèce *O. brachystemma* Malme, qui n'est pas encore signalée comme indigène pour la flore paraguayenne, doit s'y trouver, puisqu'on la rencontre vers la partie limitrophe de la Bolivie. De même, dans le Paraguay proprement dit, il y a sans doute à découvrir encore quelques espèces déjà décrites, par exemple *O. stipatum* Malme (de la section *Tricantha*) et *O. oliganthum* Malme, qui se trouvent à Rio grande do Sul. Il est à remarquer qu'aucun représentant de la section *Odontostemma,* à laquelle cette espèce appartient, n'a été rencontré jusqu'ici au Paraguay. M. Boubier.

Meylan, Ch., Recherches sur les espèces européennes du genre *Oncophorus* (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. 7. p. 469—482. 1908.)

Ce genre est, en Europe, exclusivement alpin ou arctique. Son maximum de développement a lieu, d'une part dans les montagnes de l'Europe centrale, de l'autre dans les régions septentrionales. Dans la zone polaire, il s'avance vers le nord tant qu'il trouve des stations où la neige disparaît pendant quelques semaines, conditions identiques à celles que lui offrent les Alpes, le Jura, etc.

Chez quelques Bryophytes, Meylan a constaté d'une manière certaine que la maturité du sporange s'achève très bien sous la neige, mais que la déhiscence n'a lieu qu'après que cette neige a disparu.

Les *Oncophorus virens* et *O. Wahlenbergii* sont deux espèces très distinctes, mais proche voisines. Les études très sérieuses de Meylan lui ont fait voir qu'il n'existe qu'un seul caractère constant, c'est l'enroulement extérieur des bords de la feuille dans la région de sa plus grande largeur, caractère que l'on rencontre toujours chez *O. virens* et les formes qui en dépendent, mais que l'on ne rencontre jamais chez *O. Wahlenbergii* et ses variétés. L'auteur compare minutieusement la tige, la feuille et la nervure, la capsule chez ces deux espèces, puis il parle en détail de quelques-unes de leurs variétés, insuffisamment connues ou délimitées, ou mal comprises, ou nouvelles. Enfin il donne une table analytique des espèces du genre *Oncophorus.* M. Boubier.

Petitmengin, M., Sur une primevère monocarpique du Japon. (Bull. Herb. Boiss. 2. VIII. p. 107—108. fig. 1908).

L'auteur décrit une primevère nouvelle du Japon, sous le nom de *Primula veronicoides.* Il rappelle que jusqu'ici les primevères monocarpiques paraissaient exclusivement chinoises et avaient leur véritable centre de dispersion dans le Yun-Nan. Il donne la liste des espèces de ce groupe. L'inflorescence est tout à fait celle d'une Véronique, or cette inflorescence était jusqu'ici inconnue dans le genre *Primula.* Par son inflorescence et la taille exiguë de sa corolle, par

son calice dialysépale, cette espèce constitue pour l'auteur, à elle seule, une sous-section du groupe de *Monocarpicae* Franchet, qu'il propose d'appeler *Racemae*. M. Boubier.

Samios, K. M., Τὰ δάση τῆς Κεφαλληνίας. (Ἀθῆναί. 1908.) [Die Wälder der Insel Kephalonia]. (Athen, 1908. VIII. 316 pp. 8⁰.)

Vorliegendes Werk stellt eine wertvolle mit grossem Fleiss zusammengefasste Monographie dar, eine Arbeit, welche besonders hervorzuheben ist, da die Kephalonischen Wälder bisher vom rein forstwissenschaftlichen Standpunkt nicht untersucht wurden.

Das Werk zerfällt in drei Teile: der erste Teil (p. 7—121) enthält reiche historische Notizen über die Wälder von Kephalonia und behandelt eingehend die Frage, welche die rechtmässigen Besitzer derselben sind.

Der zweite Teil (p. 122—238) zerfällt in zwel Kapitel. Im ersten Kap. (p. 122—182) werden die topographischen, geologischen, klimatischen etc. Verhältnisse, die Ausdehnung, die Fauna und Flora der Kephalonischen Wälder erörtert. Das zweite Kap. (p. 182—238) behandelt vom rein forstwissenschaftlichen Standpunkt das Material, aus welchem diese Wälder zusammengesetzt sind.

Im dritten Teile (p. 238—316) schlägt Verf. in zwei Kapiteln die technischen und Verwaltungsmassregeln vor, durch deren Einführung die fraglichen Wälder veredelt und verbreitet werden können.

Kephalonia war von ältesten Zeiten her reich bewaldet; und zwar sprechen unter anderem alte Kephalonische Münzen mit eingeprägten Kiefer- und Tannenzapfen, Hirschköpfen, Jagdhunden etc. dafür. Genauere Nachrichten über die fraglichen Wälder findet man erst aus dem Anfang des 16 Jahrhunderts, aus welchen hervorgeht, dass es damals nicht bloss Wälder gegeben hat, sondern dass dieselben eine viel grössere Gesamtfläche bildeten (bis Ende des 16. Jahrh. ca. 7228 ha.). Von dieser Zeit fängt eine Reihe von grossen Verwüstungen, besonders durch Brand, an. Bei einem solchen (Ende des 16. Jahrh.), dem grössten, sind die 2/3 der Wälder niedergebrannt. Weitere grosse Brände kamen in den Jahren 1793 und 1890 vor. Dazu kommen sonstige ungünstige Verhältnisse, vor allem unregelmässiges Holzfällen, das Weiden der Ziegenherden (!), und mit einem Wort das Fehlen jeder Schonung, so dass nach dem Verf. der Mensch nur zur Verwüstung dieser Wälder beigetragen hat! Die heutigen Wälder sind daher als kümmerliche Ueberreste einer üppigen Vegetation zu betrachten und bieten ein wüstes Aussehen. Es sind hauptsächlich Tannenwälder, welche zwei Gruppen auf den Bergen Aenos und Rhudi bilden.

Aenos liegt zwischen 20° 38' und 20° 44' östl. Länge von Greenwich und zwischen 38° 6' und 38° 10' nördl. Breite, hat eine Höhe von 1627,94 m. und bildet eine isolierte, freie Erhebung. Die Waldungen auf demselben beschränken sich auf vereinzelte Teile, entweder durch ganz kahle oder spärlich mit Tannen- oder anderen Waldbäumen, besonders *Crataegus oxyacantha* L. bewachsenen Strecken getrennt und bilden eine Gesamtfläche von ca. 900 ha. Der niedrigste Punkt dieser Tannenwälder liegt auf den südlichen Abhängen in einer Höhe von 560 m. ü. M., der höchste in einer solchen von 1600 m. ü. M.

Rhudi liegt in 20° 37' östl. Länge von Greenwich und 38° 12' nördliche Breite und erhebt sich in einer Höhe von 1104 m. ü. M. Nur seine nördlichen Abhänge sind ganz bewaldet, die nordöstlichen nur halb; alle übrigen dagegen sind durchaus kahl. Eine 200 ha. grosse Fläche ist mit Tannenbäumen bedeckt; sie erstreckt sich von einer Höhe von 400 m. ü. M. bis zu einer solchen von 1040 m. und wird von der Nord- und Ostseite von einem jungen, dichten gemischten aus *Quercus coccifera* L.. *Q. ilex* L., *Phillyrea media* L., *Arbutus unedo* L. bestehenden ca. 600 ha. grossen Walde umgeben.

Der wichtigste und verbreitetste Baum aus welchem fast ausschliesslich die Kephalonischen Wälder bestehen, ist *Abies cephalonica* Loud. Die Angaben der verschiedenen Forscher über diesen Baum werden einer eingehenden Kritik unterworfen. Was die Diagnose der Art, ihre Selbstständigkeit und ihre Identität mit anderen früher als verschieden beschriebenen Arten betrifft, so folgt Verf. Halácsy. Einige Eigentümlichkeiten der Kephalonischen Tanne, welche von anderen Forschern angegeben werden, sind, wo sie überhaupt bestehen, keiner spezifischen Natur, sondern durch lokale Verhältnisse hervorgerufen. Die Angaben Unger's dass die Kephalonische Tanne selten eine Höhe über 20 m. erreicht, ist unrichtig. Ueber 20 m. hohe Bäume sind nicht selten; sie erreichen öfters eine Höhe über 25 m., sogar 30—34 m. hohe Bäume wurden beobachtet. Ihr Umfang dagegen wurde von Unger zu hoch geschätzt; 3 m. dicke Bäume konnte Verf. nirgendswo finden; den grössten Umfang konnte er nur bis 2,52 m. konstatiren.

Die übrigen Gehölze die auf Kephalonia vorkommen findet man nur zerstreut und gemischt und zwar: *Arbutus unedo* L. (auf den niedrigsten Stellen bis auf eine Höhe von 700 m.), *Arbutus andrachne* L., *Ceratonia Siliqua* L., *Cercis Siliquastrum* L., *Crataegus oxyacantha* L., *Cupressus sempervirens* L., *Erica arborea* L., *Juniperus Phoenicea* L., *Laurus nobilis* L., *Myrtus communis* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Phillyrea media* L., *Pinus halepensis* Mill. (nach Spreitzenhofer: heute nirgendswo zu finden), *Pirus amygdaliformis* Vill., *Platanus orientalis* L., *Pistacia Terebinthus* L., *P. Lentiscus* L., *Quercus sessiliflora* Sm., *Q. ilex* L., *Q. coccifera* L., var. *genuina* Boiss., *Q. coccifera* var. *calliprinos* Webb. (nach der Tanne der wichtigste Baum der Kephal. Wälder), *Q. Aegilops* L. (nach Heldreich; vom Verf. nicht gesehen), *Rhus coriaria* L.

Das Buch schmücken sechs künstlerisch ausgestattete charakteristische Lichtdruckbilder. Ein am Schluss angehefteter Plan der Kephalonischen Wälder (1 : 20000) veranschaulicht die Lage, Höhe, Verbreitung, Bestand etc. derselben. Lakon (Athen).

Schröter, C., Eine Excursion nach den Canarischen Inseln. (Verhandl. schweiz. naturf. Ges. bei ihrer 91. Versammlung in Glarus. I. Mit 31 Landschafts- und Vegetationsbildern auf 20 Tafeln. Sauerländer, Aarau. 1909. Auch Separat bei Rascher & Cie. Zürich.)

Dr. Rikli, Zürich, organisierte im Frühjahr 1908 eine 6-wöchentliche naturwissenschaftliche Studienreise über Spanien und Marokko nach den Canaren, an welcher Verf. teilnahm. Vorliegendes Büchlein ist ein textlich und durch zahlreiche Anmerkungen erweiterter Vortrag, den Verf. an der Versammlung der schweiz. nat. Ges. hielt Es werden zunächst die Canaren nach Lage, geologischer Geschichte, Klima, Regionen und Culturpflanzen charakterisiert und dann folgende Excursionen näher geschildert: auf die Isleta von Gran Canaria, von Orotava längs der Küste nach Icod de los Vinos und Los Silos, zurück durch den Pinal de la Guancha, von Laguna durch den Lorbeerwald von Mercedes und über die Cumbre des Anagagebirges nach Taganana und Draguillo an der Nordostecke, zurück über Igueste und St. Andres nach St. Cruz, und endlich eine dreitägige Fusstour auf den Pik.

Die Anmerkungen enthalten folgende neue Beobachtungen und Daten: Ueber Bananencultur, über Futterpflanzen, Discussion der Frage nach der ehemaligen Landfestigkeit der Canaren; Verf. neigt zur Bejahung dieser Frage: Verbindung mit dem afrikan. Continent bis in die jüngere Tertiärzeit; ferner Pflanzenverzeichnisse von folgenden Standorten: Malpais von der Juan de la Ramble, Barranco oberhalb Icod de los Vinos, Lorbeerwald von Mercedes, Unterwuchs im Pinal de la Guancha. Die in Autotypie reproducierten Photographien ($7\frac{1}{2} \times 10$ cm. und 11×16 cm.) stellen dar: Strandformation: *Astydamia, Statice;* Succulenten = Strauchtrift: *Kleinia, Euphorbia canariensis, Dracaena Draco, Phoenix regis Jubae,* Valle und Barranco, Barrancoflora, *Semperviven, Sonchus leptocephalus, Echium virescens,* Lorbeerwald von Taganana, *Erica*-Macchien, *Cytisus proliferus, Pinus canariensis, Spartocytisus supranubius* und Ansichten vom Pik und den Cañadas, sowie das Nebelmeer vom Pik aus. C. Schröter (Zürich).

Schröter, C. und **E. Rübel.** Excursion géo-botanique à travers les Alpes. (Livret-Guide des Excursions scientifiques du neuvième Congrès international de Géographie à Genève. Juillet 1908. p. 76—115.)

Botanischer Führer auf einer Excursion mit folgenden Etappen: Pilatus (Kalkalpenflora), Einsiedeln (praealpine Hochmoore), Berninagebiet (Flora der Centralalpen), Puschlav, Comer- und Luganersee (Insubrische Flora). Es wird überall die Litteratur angegeben, die geologische und klimatische Verhältnisse characterisiert, die Pflanzenlisten nach Standorten oder Formationen aufgeführt.
C. Schröter (Zürich).

Volkart, A., Die *Carex divisa* Hudson und *Carex distachya* Desf. der Schweizer Autoren. — In: H. Schinz, Beiträge zur Schweizerflora. IX. (Vierteljahrsschrift natf. Ges. Zürich. LIII. 4. p. 594—603. Zürich, 1908.)

Der Verf. weist nach, dass die Angabe Schkuhrs, *Carex divisa* Huds. komme in der Schweiz und überhaupt in den Alpen vor, irrtümlich ist und auf einer Verwechslung mit schlanken Exemplaren von *Carex foetida,* vielleicht auch von *Carex microstyla* beruht. Zwei Exemplare aus dem Herbar Franzoni erwiesen sich als *Carex pilulifera,* durch *Thecaspora aterrima* Tul. deformiert. Auch die Angabe für *Carex distachya* Desf. beruht auf Irrtum.
C. Schröter (Zürich).

Wilczek, H., Note floristique sur le vallon des Plans. (Bull. Soc. vaud. Sc. nat. XLV. 165. 1909.)

In dem sonst gut untersuchten Tal hat Verf. *Cytisus radiatus* und *Geranium nodosum* entdeckt. Er knüpft daran einige pflanzengeographische Erörterungen. C. Schröter (Zürich).

Kühle, L., Fortschritte in der Zuckerrübenzüchtung. (Jahrb. d. deutsch. landw. Ges. p. 379—393. 1909.)

Wiedergabe eines Vortrages über die heute in Deutschland geübte Art der Züchtung von *Beta vulgaris saccharifera*. Eine durch Einschluss erzwungene Selbst- und Nachbarbestäubung verträgt die Rübe auf die Dauer nicht. Nach Mitteilung Sessous-Quedlinburg, wurden selbst nach einmaligem Abblühen unter dichtem Einschluss schädliche Folgen beobachtet, die selbst in stärkerer Variabilität grösseren Umfangs in Form und Farbe bestand. Fruwirth.

Matthes, H. und **H. Serger.** Ueber Extractum Tanaceti. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. p. 518. 1909.)

Die Beurteilung der Extrakte ist z. B. deshalb nur unvollkommen und unsicher, weil von den meisten Extrakten viele Inhaltsstoffe garnicht bekannt sind. Auch bei den bekannten Stoffen ist das Mengenverhältnis in dem sie zueinander stehen, fast garnicht erforscht worden. Es ist daher eine wichtige Aufgabe, die Einzelbestandteile der Extrakte, besonders auch die indifferenten zu untersuchen, sodass auf Grund dieses Materiales eine ausreichende Beurteilung möglich wird. Verff. untersuchten zunächst das aus Rainfarnblüten gewonnene Extract und teilen die Konstanten der in demselben vorkommenden Harze und Fette mit G. Bredemann.

Pillichody, A., Ueber die Bergkiefer im Jura und ihre Verwendung bei den Aufforstungen von Frostlöchern. (Schweiz. Zeitschr. Forstwesen. LIX. 6. Bern, 1908.)

In einem künstlichen Fichtenbestand im Neuenburger Jura bei 1100—1200 m. Meereshöhe finden sich „Frostlöcher", wo die Minima auf —33 mm. —35° C. im Februar—März herabgehen, wo noch im Juni das Thermometer auf —5° fallt und schon Mitte August wieder Fröste von —3° C. auftreten. Die angepflanzten Fichten starben dort regelmässig ab. Ein Versuch der Anpflanzung mit Bergföhren, die man den benachbarten Hochmooren entnahm, gelang vollständig; die Bäumchen zeigten ein freudiges Gediehen. Dieser Versuch zeigt auch, dass die torfbewohnende Bergkiefer von der kalkbewohnenden nicht als biologische Varietät verschieden ist; die Torfkiefern gediehen in den auf Kalkboden befindlichen Frostlöchern ebensogut als auf Torf. C. Schröter (Zürich).

Personalnachrichten.

Elu Directeur de l'Académie internationale de Géographie botanique pour l'année 1910 M. le Dr. **Hans Schinz** de Zürich.

Gestorben: Prof. Dr. **G. Kohl** in Leipzig, ehemals in Marburg, am 29 Januar 1910.

Ausgegeben: 22 März 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 13. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 13. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Clute, W. N., Laboratory Botany for the High School. (Boston, Gim & Co. 1909. p. 1—77.)

A book designed to cover a years work in the laboratory; the first part dealing with the structure and life processes of Angiosperms, the second with the structure and evolution of the plant kingdom as a whole, and the third devoted to experiments in plant physiology. The place of the physiological experiments in the morphological part is indicated however and it is not necessary that the physiology be taught separately. With the exception of short notes to the teacher, a list of materials needed for study and the definition of terms used, the book consists almost entirely of sets of questions. These questions are well chosen and should enable the student to acquire by observation, comparison and reasoning the desired information from the material at hand. The plan of the book is calculated as much to save the teacher time in directing laboratory work, as it is to directing the student, and as such time can often be used to better advantage, it should appeal to those capable of conducting classes by such a method. Trelease.

Tobler, F., Die botanischen Sammlungen der Universität Münster. (Sitzungsber. naturhist. Verein der preuss. Rheinlände u. Westfalens. 1908, 2. Hälfte. E. p. 86—91. Bonn 1909.)

Für die vom Botanischen Verein der Rheinlände und Westfahlens in Angriff genommenen Arbeiten dürfte das Verzeichnis der obengenannten Sammlung recht wichtig sein. Das Herbar von

Th. Nitschke hat leider sehr stark gelitten; es wurde in letzter Zeit neugeordnet und umfasst 178 Mappen. Die Pyrenomyceten Nitschke's sind eine wertvolle Sammlung, voll mit Notizen und Zeichnungen, sodass eine kritische Duchsicht viel Neues bringen würde; bei der Bearbeitung dieser Pilzgruppe in den „natürl. Pflanzenfamilien" und in „Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland" wurde das Herbar leider nicht berücksichtigt. Das vom Apotheker W. G. Lasch vermachte Kryptogamenherbar (viele Pilze) hat leider auch viel gelitten. Nicht minder wichtig ist das Flechtenherbar des Joh. Gottfr. Lahm, da es fast alle in Westfalen entdeckten Flechten enthält. Zuletzt folgt ein Verzeichnis der käuflichen, im botanischen Institute aufbewahrten Exsikkatenwerke.

Matouschek (Wien).

Pekelharing, N. R., Systematisch-anatomisch onderzoek van den bouw der bladschijf in de familie der *Theaceae*. [Systematische anatomische Untersuchung des Baues der Blattscheibe in der Familie der *Theaceae*]. (Diss. Groningen 1908.)

Verf. untersuchte 68 Arten aus 12 Genera; die meisten Arten gehörten zu den *Theeae* und *Ternstroemiae,* während aus den *Bonnetieae* nur das Genus *Archytea,* aus den *Pellicieреae* und *Asteropeieae* keine Exemplare vorlagen.

Die zwei wichtigsten Gruppen, die *Theeae* und *Ternstroemiae* bilden ein Ganzes. Die einzelligen Haare, das Fehlen oder die unbedeutende Differenzierung der Nebenzellen der Stomata, die Kristallsternzellen und Sklerenchymzellen im Mesophyl sind Charaktere, die bei beiden Gruppen vorkommen, jedoch den *Bonnetieae* fehlen. Anderseits bieten die *Theeae* in Bezug auf die Anatomie des Blattes keine Unterschiede, die eine Trennung von den *Ternstroemiae* ermöglichen. Das Genus *Archytea* wird durch die Entwicklung der Nebenzellen der Stomata charakterisiert, zeigt nämlich den Typus der *Rubiaceae*.

Die Genera *Ternstroemia, Adinandra* und *Eurya* besitzen jedes eine eigentümliche Form ihrer Sklerenchymzellen, die anderen untersuchten Genera der *Theeae* und *Ternstroemiae* nicht.

Aus den Untersuchungen Solereder's schliesst Verf., dass die Blattanatomie die Richtigkeit bestätigt der Meinung Engler's und Prantl's, die die *Theaceae* als eine besondere Familie von den übrigen Genera, womit sie vom Bentham und Hooker zu den *Ternstroemiaceae* vereinigt waren, durchaus getrennt haben.

Th. Weevers.

Burck, W., Over de biologische beteekenis der nectarafscheiding in de bloem. [Die biologische Bedeutung der Nektarabsonderung in der Blume.] (Verslag Kon. Ak. v. Wetensch. Amsterdam. 1908. p. 473—488.)

Verf. hat in einer, im Recueil des Travaux botaniques Néerlandais 1908 erschienenen Arbeit, klar zu legen versucht, „dass nur bei bastardierten Pflanzen die Nachkommen aus einer gegenseitigen Kreuzung den Nachkommen aus Selbstbefruchtung überlegen sind. Reine Pflanzen so wie die Kleistogamen und diejenige, welche regelmässig sich selbst befruchten vor der Entfaltung der Blume, ziehen aus einer Kreuzung keinen Vorteil und bedürfen die Kreuzung nicht für die Forterhaltung ihrer Eigenschaften."

Die Blütenbiologie, die in ihren Betrachtungen von der entgegengesetzten Meinung ausgegangen ist, hat daher ihren Grund verloren und wird aufs Neue wieder aufgebaut werden müssen. Die Nektarabsonderung, die man gemeint hat, als nützliche Anpassung an besuchende Insekten erklären zu können muss demnach in andrer Weise gedeutet werden, sowie Verf. in der vorigen Abhandlung für Diklinie, Herkogamie, Protandrie und Protogymie versucht hat. Er schliesst sich den alten Biologen an, nach deren Meinung die Blumenkrone nur zum Schutz des Andröceums und Gynöceums diene. Besonders die Untersuchungen an Pflanzen mit Wasserkelchen haben gezeigt, dass oft die Wasserabsonderung zum Schutze der Geschlechtsorgane gegen zu starker Transpiration dienen kann und nachstehende Versuche haben Verf. überzeugt, dass dies ebenfalls mit der Nektarabsonderung der Fall ist.

Der Fruchtknoten befindet sich während der Blüteperiode nicht in günstiger Lage, denn während dieser Zeit brauchen Stamina und Pistillum im Allgemeinen keine Nahrung zum weiteren Wachstum, erstere erwarten, nach Verdunstung des überschüssigen Wassers, das Eröffnen der Antheren, letzteres befindet sich in einer Ruhelage bis die Befruchtung.

Dagegen hat die Blumenkrone beim Eröffnen des Kelches ihre definitive Grösse noch nicht erreicht; darin spielen sich mehrere physiologische Prozesse ab und die grosse Wassermenge, welche die Krone durch Transpiration verliert wird fortwährend ersetzt, sodass der Nahrungsstrom in der Blumenkrone stattfindet.

Während dieser Zeit braucht der Fruchtknoten daher Mittel zum Schutz gegen eine zu starke Transpiration und derart betrachtet Verf. die Nektarabsonderung. An eine Beschreibung der Blume und der Nektarabsonderung von *Fritillaria imperialis* wird dies erläutert und die Schlussfolgerung Verfassers ist, dass diese Blume als eine Art Glocke zu betrachten ist: während der Blüte bleibt darin die Luft, durch die Verdunstung der Nektarien feucht, nur die ausser der Glocke stehenden Antheren verdunsten und öffnen sich.

Nebst mehreren andern Beispielen behandelt Verf. umständlich *Trollius europaeus, Aconitum,* mehrere *Malvaceae* und kommt zu denselben Schlussfolgerungen.

Auch beobachtete er, dass mehrere sogenannte nektarlose Blumen wie *Anemone, Clematis, Pulsatilla, Paeonia, Helianthemum vulgare, Verbascum, Hibiscus* entschieden Nektar enthalten.

Th. Weevers.

Brown, W. H., The embryo sac of *Habenaria*. (Botan. Gaz. XLVIII. p. 241—250. Oct. 1909.)

The species studied were *Habenaria ciliaris* and *H. integra,* and it was found that the gametophytes of the two are quite similar. The archesporium arises as a single cell; this without dividing functions as a megaspore mother-cell which forms four megaspores. The embryo sac is normal, but the antipodal cells soon degenerate. Fusion of the polar nuclei and the second male nucleus occurs, but is not followed by production of endosperm. The embryo is globular and is formed at the end of a long suspensor.

M. A. Chrysler.

Costerus, J. C., Pistillody of the stamens in *Nicotiana*. (Rec. Trav. bot. néerland. IV. p. 221. 1908.)

Gives a very careful description of the degrees of pistillody of the stamens observed in *Nicotiana affinis*. The abnormal flowers are a little shorter than the normal ones, the corolla shows various degrees of dialysis and the insertion of the stamen irregularities; the pistill always proved undisturbed.

The anthers bear a curved appendage at the top with a stigmalike end or a threadlike appendage without stigma. In the latter case the thecae contained only a small quantity of pollen; in the split however a hard brown corpuscle, which coïncides with the style and stigmalike appendage. The stronger this corpuscle is, the less is the quantity of pollen in the same anther.

A microscopical examination showed no difference between the styles proper and the stylelike appendage. The sections of the abnormal anther showed a kind of placenta growing forth out of the tissue towards which the valves of the anthers curve. As soon as the placentas have assumed a certain proportion they commence producing ovules, which instead of being anatropous like the normal ones seemed to be orthotropous. In one case judging from the placentation, the carpel-like parts do not correspond to the carpels, but are to be considered as consisting of two different halves as the valves of the capsule of the pansy. According to this conception it would be, the thecae having been transformed into carpels and the anther comparable to two leaves. Of course each stamen should not be compared to that, at best one could admit of a splitting up of the connective in tangential direction.

Finally the author compares this case to those of *Sempervirum tectorum*, *Papaver orientale*, Tulip, *Bocconia cordata* offering sufficient similarity. Th. Weevers.

Hyde, Edith, The Reduction Division in the Anthers of *Hyacinthus orientalis*. (Ohio Naturalist. IX. 1909. p. 539—544. Pl. 32.)

In the prophase of the heterotypic mitosis the chromatin network passes into a continuous spirem without the formation of prochromosomes. The spirem twists into 8 loops which become the 8 chromosomes, the loops later breaking apart at the center so as to form 8 bivalent chromosomes. The chromosomes show a striking difference in size and shape, four being very large and three quite small, while the remaining chromosome is intermediate. The writer believes that the two chromosomes which must have united to form a bivalent chromosome are alike in size and shape, and that they represent maternal and paternal bodies.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Mc Allister, F., The development of the embryo sac of *Smilacina stellata*. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 200—215. pl. 15. Sept. 1909.)

The megaspore mother-cell divides twice, forming four spores which are difinitely formed cells provided with walls. The dividing walls are afterwards absorbed, so that the four nuclei occupy a single cell cavity. Each of these nuclei next divides, so as to produce an eight-nucleate embryo sac which matures in the usual way. It is argued that the first four nuclei of the embryo sac of *Lilium* are to be regarded as megaspores. M. A. Chrysler.

André, G., Ueber Verarbeitung des Stickstoffes in den Blättern lebender Pflanzen. (Chemiker Ztg. XXXIII. 1909. p. 821.)

Verf. hat sich mit der Feststellung der Stickstoffmenge in Kastanienblättern zu verschiedenen Wachstumszeiten beschäftigt und folgende Mengen gefunden:

Zeit der Untersuchung	In 100 Teilen Trockensubstanz Ges-N	Lösl.Amid-N	Nitro-N	Lösl.Amid N in 100 Tl. Ges. N
13. Mai 1908	3.40	0.53	0.04	15.58
12. Juni 1908	2.70	0.40	Spuren	14.81
15. Juli 1908	2.32	0.10	„	4.31
17. August 1908	2.18	0.10	„	4.59
21. September 1908	2.25	0.36	0	16.00
25. Oktober 1908	1.80	0.48	0	26.66

Schätzlein (Weinsberg).

Kny, L., Der Turgor der Markstrahlzellen. (Landw. Jahrb. XXXVIII. p. 375—394. 1909.)

Durch die Versuche, die mit verschiedenen Arten der Gattungen *Salix, Populus* und *Aesculus* angestellt wurden, sollte festgestellt werden 1. ob der Turgor in allen Markstrahlzellen denselben Wert zeigt, 2. ob innerhalb derselben Radialweise zwischen Markstrahlzellen, die Gefässen bezw. andern Holzelementen angrenzen, Unterschiede des Tugors bestehen, 3. ob der Turgor von den äussersten nach den innersten Holzringen eine Aenderung erkennen lässt, 4. ob der Turgor sich mit dem Wechsel der Jahreszeiten ändert und 5. ob, falls dies zutrifft, die Aenderung der Temperatur das Ausschlaggebende ist. Die Untersuchung wurde durch Vergleich des Turgordruckes mit dem osmotischen Drucke verschieden starker Kalisalpeterlösung ausgeführt und zeitigte folgende Ergebnisse: Das Verhalten der drei Arten von Zellen, welche die einschichtigen Markstrahlen von *Salix, Populus* und *Aesculus* zusammensetzen, zeigt den wasserentziehenden Salpeterlösungen gegenüber nicht unerhebliche Verschiedenheiten. Bei den ungegitterten Palissaden ist der Turgor durchschnittlich am geringsten. Die Merenchymzellen stehen hinter ihnen nur wenig zurück. Erheblich stärker ist der Turgor durchschnittlich bei den Gitterpalissaden. Bei höheren Konzentrationen, bei denen alle Arten plasmolysiert wurden, trat dies bei den ungegitterten Palissaden am raschesten, bei den Gitterpalissaden am langsamsten ein. Individuelle Schwankungen bei Markstrahlzellen gleicher Art waren nicht selten. Beim Vergleich der Holzringe verschiedenen Alters ergab sich, dass im jüngsten Holze Plasmolyse bereits bei geringerer Konzentration der Salpeterlösung eintritt, als im älteren. Bei den untersuchten Holzgewächsen war der Turgor zur Zeit der Winterruhe erheblich stärker als im Sommer. Wurden Zweige im Winter abgeschnitten und im warmen Zimmer zum vorzeitigen Austreiben veranlasst, so sank der Turgor. Es bildeten sich nahe der im Wasser befindlichen Schnittflächen Thyllen aus, die stets aus Gitterpalissaden hervorgingen. Thyllenbildung an Merenchymzellen wurde nie beobachtet.

Schätzlein (Weinsberg).

Acton, Elizabeth, *Coccomyxa subellipsoidea,* a new member of

the *Palmellaceae*. (Ann. Bot. XXIII. 92. October 1909. p. 573—577. 1 plate.)

The alga which forms the subject of this paper is widely distributed in all parts of the British Islands, occurring only in subaerial habitats, generally on damp rocks and stones. It forms a thin mucous stratum of a dark green colour, which when dry becomes almost black and peels off the stone. The stratum consists of large numbers of thin-walled cells embedded in a colourless mucilage. The cells are for the most part somewhat irregularly or obliquely ellipsoid. Multiplication takes place by oblique fission, the mother-cell dividing into two, or occasionally four, daughter-cells, which are exactly similar to the mother-cell. Reproduction takes place by the formation within the mother-cells of four, rarely eight, non-motile gonidia; and also by the formation of macro- and micro-zoogonidia, 2, 4, 8 or 16 of which are formed within the mother-cell. Healthy cultures of the alga were successfully grown, and it was found that the number of pyrenoids was not constant, but was probably dependent on nutritive conditions, and therefore of no value as a systematic character. The formation of gonidia is described. The systematic position of the species is discussed. It differs from *C. dispar* Schmidle in the greater regularity of the form of the cells, and in the presence of pyrenoids. A diagnosis of *C. subellipsoidea* is given. Stages of the life-history are figured. E. S. Gepp.

Bloomfield, E. N., Fauna and Flora of Norfolk. Additions to Part X. Marine Algae. (Transactions of the Norfolk and Norwich nat. Soc. VIII. 5. p. 809. 1908/9.)

This is a short list of 22 species additional to Mr. H. D. Geldart's list of Marine algae of Norfolk; they were taken from the Catalogue of British Marine Algae by the late Mr. Batters.

E. S. Gepp.

Bloomfield, E. N., The Algae of Suffolk. (Transactions of the Norfolk and Norwich Nat. Soc. VIII. 5. p. 768—783. 1908—09.)

The author gives lists of Marine algae and of Freshwater algae and *Diatomaceae*. The former is principally founded on records made by the late Mr. Batters, and consist of 135 species. The coast of Suffolk is very unfavourable to the growth of algae, most of it being covered with sand and shingle, while there are no hard rocks. The list of freshwater species, and *Diatomaceae*, both freshwater and marine, is almost entirely due to the late Mr. E. Skepper and has been published in Henslow and Skepper's Suffolk Flora. A small collection made by the late W. West has been added.

E. S. Gepp.

Okamura, K., Icones of Japanese Algae. (Vol. I. 6. p. 121—146. Pl. XXVI—XXX. Febr. 1908.)

In this number the following species are illustrated: *Nitophyllum uncinatum* (Turn.) J. Ag., *Pterosiphonia pennata* (Roth) Fkbg., *Endocladia complanata* Harv., *Asparagopsis Sanfordiana* Harv., *Delisea japonica* Okam. n. sp., *Scytosiphon lomentarius* (Lyngb.) J. Ag.

As Harvey's original diagnosis of *Endocladia complanata* is too short, the author gives the following description. Fronds dwarf, gregarious, forming widely spreading patches, filiform, terete or slightly compressed, with very irregularly dichotomo-pinnate often recurved branches. Branches sharply pointed, spine-like, often dilated above into cuneate segments with fimbriated apices and unite and entangle to each other by the formation of root-like processes from the places where they come in contact. Tetrasporangia densely collected in slightly thickened branchlets.

The diagnosis of *Delisea japonica* n. sp. runs as follows:

Fronds coespitose, linear, compressed, flat, phinly midribed, decompound pinnate, pectinated with delteo-subulate alternate teeth, which are patent and a little longer than the breadth of the rachis. Cystocarps sessile, each being situated on the midrib below the top of a ramulus, pointing obliquely to the midrib; with the longitudinal axis of cystocarp making a widely obtuse angle with the lower portion of the midrib and almost right angle with the apical portion of the ramulus. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese Algae. (Vol. I. 7. p. 147—177. Pl. XXXI—XXXV, with two woodcuts. June 1908.)

In this number the following 9 species are illustrated: *Apoglossum violaceum* (Harv.) J. Ag., *Euzoniella flaccida* (Harv.) Fkbg., *Hypoglossum geminatum* sp. nov., *Gigartina tenella* Harv., *G. Teedii* (Rost) Lam., *G. pacifica* Kjellm., *G. intermedia* Sur., *Grateloupia lancifolia* (Harv.) Okam., and *Halymenia acuminata* (Holm.) J. Ag.

The diagnosis of *Hypoglossum geminatum* sp. nov. runs as follows: Frond minute, repenting, slender, linear-lanceolate, with corticated midrib, veinless, repeatedly branching in geminate manner by proliferating similar segments from the midrib unifariously. Margin entire or fimbriated in older portion. Cystocarps sessile, sitting on the midrib, urceolate with a wide ostiole. Okamura

---

Okamura, K., Icones of Japanese Algae. (Vol. I. 8. p. 179—208. Pl. XXXVI—XL. Juli 1908.)

In this number the 8 following species are illustrated: *Caloglossa Leprieurii* (Mont.) J. Ag., *C. ogasawaraensis* Okam. (= *C. Zangibariensis* Goeb.), *Desmarestia tabacoides* Okam. n. sp.; *Catenella Opuntia* (Gord. et Woodw.) Grev.; *Anadyomene Wrightii* Harv., *Struvea tenuis* Zanard., *S. delicatula* Kuetz., *Dictyosphaeria favulosa* (Mert.) Decsne.

Desmarestia tabacoides Okam. n. sp. has the largest frond among the hitherto known species of that genus. Its diagnosis is given as follows:

Fronds very large, leaf-like, shortly stipitate with broadly oval, very usually obliquely lobed, simple, midribed and coriaceous lamina. The midrib is slightly prominent below but gradually becoming fainter upwards, with opposite veins which dissolve, even from the base, into numerous fine veinlets. Sori forming irregularly roundish patches on both surfaces. Gametangia ovato-cylindrical or oblong, produced on the apical portion of simple hairs being accompanied by sterile ones. Colour chestnut-brown when recent, soon changing into bluish-green when exposed to air. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese Algae. (Vol. I. 9. p. 209—232. Pl. XLI—XLV. Nov. 1908.)

The present number contains the illustrations of the following species: *Dudresnaya japonica* sp. nov., *Halicoryne Wrightii* Harv., *Bornetella capitata* (Harv.) J. Ag., *Udotea conglutinata* (Soland.) Lamour., and *U. javensis* (Mont.) Gepp.

Dudresnaya japonica sp. nov. which has a close affinity with *D. crassa* Howe has been fully studied for its development of cystocarp. It has the following diagnosis:

Fronds very lubricous, almost cylindrical through the whole length or the lower portions often decidedly compressed, gradually or abruptly tapering below into a short stem, irregularly dichotomous, here and there with tri-polychotomous segments, 15—30 cm. high, 3—5 mm. broad in thicker part. Branches vermiform standing at some distances, rising from roundish or acute axils, gradually tapering above into slender and roundish apices. Antheridia transformed from the cells of articulations of the peripheral filaments. Cystocarps globular, slightly reniform, being placed near the base of peripheral filaments. Dioecious. Tetraspores unknown. Colour red. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese Algae. (Vol. I. 10. p. 233—251. Pl. XLVI—L, with Index covering the Icones and the author's "Illustrations of the Marine Algae of Japan". March 1909.)

The last number, with which Vol. I of the present "Icones" completes, contains the illustrations of the following six algae:

Gelidium subcostatum Okam., *Ptilota pectinata* (Gunn.) Kjellm., and f. *litoralis* Kjellm., *P. asplenioides* (Turn.) Ag., *P. californica* Rupr., *Calosiphonia vermicularis* (J. Ag.) Schm., and *Ceramium Boydenii* Gepp.

Of *Calosiphonia vermicularis* the author fully illustrates the development of cystocarp. To *Ceramium Boydenii* Gepp. which has been known from Wei-hai-Wei one full plate is given with 18 figures. **Okamura.**

Yendo, K., Notes on Algae new to Japan. (Bot. Mag. Tokyo, XXIII. 270. p. 117—133. 1909.)

The following species, all known from other countries are now reported as indigenous to Japan.

Chlorophyceae: *Monostroma ? groenlandicum* J. Ag., *M. fuscum* f. *splendens* Rosenv., *M. arcticum* Wittr., *M. Grevillei* Wittr., *Enteromorpha Linza* var. *crispata* J. Ag., *Ulothrix flacca* Thur., *Halimeda incrassata* var. *ovata* J. Ag., Phaeophyceae: *Dictyota naevosa* J. Ag., *Pylaiella litoralis* var. *opposita* f. *rupincola* Kjellm., *Homolostroma plantagineum* J. Ag., *Punctaria rubescens* J. Ag., *Coilodesme bulligera* Stroempf., *C. Cystoseirae* Setch. et Gard., *Phyllitis fascia* Kütz., *Halothrix lumbricalis* Reinke, *Ralfsia deusta* J. Ag., *Cymathere triplicata* J. Ag., *Laminaria dentigera* Kjellm., *L. bullata* f. *subsimplex* Setch. et Gard., *L. bullata* f. *amplissima* Setch. et Gard., *L. longipes* Bory.

Rhodophyceae: *Porphyra miniata* f. *amplissima* Rosenv., *P. laciniata* Ag., *Caulacanthus rigidulus* Kütz.?, *Gelidium linoides* Kütz.?, *Halosaccion saccatum* Kütz. nec. Kjellm., *H. firmum* Rupr., *Rhodomela lycopodioides* Ag. f. *tenuissima* Kjellm., *Dilsea edulis* Stackh. Okamura.

Buller, A. H. R., The rate of Fall of Fungus Spores in Air. (Nature. LXXX. p. 186—187. 1909.)

A preliminary note giving the results of the author's experi-

ments. It is concluded that the figures obtained by observation for the rate of fall of the spores are of the same order of magnitude as that demanded by Stokes' law. The method of investigation is given. A. D. Cotton (Kew).

Cruchet, D., Recherches mycologiques faites dans la Vallée de Tourtemagne pendant l'excursion de la Société Murithienne du 19 au 22 Juillet 1909. (Arch. Sc. phys. nat. 4 période. 1909. p. 490—492.)

Im Val Tourtemagne, einem der südlichen Seitentäler des Rhonetales im Kt. Wallis fand der Verf. auf *Lloydia serotina* eine neue *Uredinee*, die er *Puccinia Bessei* nennt und eine neue *Mycosphaerella: M. Burnati.* Sehr häufig war in der Alpenregion auch *Mycosphaerella Tassiana* de Not. — Bei Sitten wurden *Hendersonia Ephedrae* n. sp., *Ascochyta Cyani* n. sp. und *Ascochyta Tragi* n. sp. auf *Ephedra helvetica* bezw. *Centaurea Cyanus* und *Tragus racemosus* gesammelt. Die Beschreibung dieser neuen Arten soll an anderer Stelle erfolgen. Ed. Fischer.

Fischer, C. C. E., On the Development of the Fructification of *Armillaria mucida* Schrad. (Ann. Bot. XXIII. p. 503—507. 1 Plate. 1909.

The development of *Armillaria mucida* is found to agree with that of *Agaricus campestris,* as described by Atkinson, rather than with that of *A. mellea* as represented by Hartig. The marginal Veil (*Velum partiale*) is not an outgrowth but formed by the neutral tissue which is present from the beginning. The mucilaginous coating of the pileus is derived from the degeneration of the palisade tissue. A. D. Cotton (Kew).

Höhnel, F. v., Fragmenta zur Mykologie. V. Mitteilung. N⁰. 169—181. (Anz. Akad. Wiss. Wien. p. 985. 1908.)

Verf. behandelt zunächst die Termitenpilze (Pilze die auf Termitennestern wachsen) und zwar aus der Gruppe der Basidiomyceten und der Ascomyceten. Verf. hat Gelegenheit gehabt in Buitenzorg und Tjibodas etwa 20—30 von Termitenagaricineen zu studieren und hat gefunden das alle ein und derselben Art angehören, welche aber ungemein variabel ist. Der vielfach beschriebene und verkannte Termitenpilz muss nach Ansicht des Verf. *Collybia eurhiza* (Berk.) v. H. genannt werden. Als Synonym kann betrachtet werden *Armillaria eurhiza* Berk., *Lentiscus cartillagineus* Berk., *Collybia sparsibarbis* Berk. et Br., *Agaricus (Pluteus) Rajap* Holtermann, *Flammula Janseana* P. H. et E. N., *Pholiota Janseana* P. H. et E. N., *Flammula filipendula* P. H. et E. N., *Pluteus Treubianus* P. H. et E. N., *Pl. bogariensis* P. H. et E. N., *Pl. termitum.* Habituell ist der Pilz den weissen Formen von *Inocybe geophila* sehr ähnlich, wächst aber dichtrasig. Verf. gibt eine genaue Diagnose des Pilzes. Von Ascomyceten sind als Termitenpilze *Xylaria*arten bekannt. Während Petch der Ansicht ist, dass es sich nur um eine *Xylaria*art handelt, konnte Verf. durch Kultur sich davon überzeugen, dass es sich sicher um 2 *Xylaria*arten handelt (*Xylaria nigripes* Kl. und *X. furcata* Fries), die beide sehr variabel sind. Verf. gibt hierauf eine genaue Diagnose der *Xylaria*arten sowie eine Aufzählung der Synonyme derselben und erwähnt schliesslich noch einen in die Gattung *Neoskofitzia* gehörigen Pilz, den er auf Stücken von Termitenwaben

fand. Er nennt ihn *Neoskofitzia termitum* n. sp. und gibt eine Diagnose desselben. Es folgt dann eine Reihe interessanter Angaben über die Pilzgattung *Phaeolimacium*. Verf. fand auf morschen Stämmen in Buitenzorg eine *Agaricinee,* die mit *Armillaria mucida* verwandt erschien. Durch zahlreiche Beobachtungen zeigte sich, dass der Pilz sehr variabel ist. Der Pilz stellt jedenfalls eine neue Gattung und Art vor, obwohl er nach Ansicht des Verf. schon fünfmal beschrieben wurde. Verf. identificiert ihm mit
1. *Agaricus (Collybia) apalosarcus* Berk. u. Br. Fungi of Ceylon N^0. 101.
2. *Agaricus (Collybia) Magisterium* „ „ „ „ „ „ „ 102.
3. *Agaricus (Collybia) euphyllus* „ „ „ „ „ „ „ 103.
4. *Phaeolimacium bulbosum* P. Henn. Monsumia I.
5. *Pluteus macrosporus* P. Henn. Monsumia I.

Bezüglich der Gattung *Oudemansiella* zeigt Verf., dass eine solche im Sinne Spegazzini's nicht existiert und das *Oudemansiella platensis* und *Collybia apalosarca* sehr nahe verwandt sind, und in dieselbe Gattung, vielleicht sogar als Varietäten zur selben Art gehören. In den Betrachtungen über *Phlebophora* Lév. schliesst sich Verf. der Meinung Bresadolas an, dass *Phlebophora rugulosa* und *Ph. Solmsiana* ein und derselbe Pilz sind. Verf. konnte auch nachweisen, dass die *Phlebophora* nur eine anormale labellenlose Form einer *Mycena* ist. Der Pilz hat dh. zu heissen *Mycena rugulosa* (Lév.) Synonym sind: *Phlebophora rugulosa* Lév., *Ph. Solmsiana* P. H., *Van Romburghia silvestris* Holterm. Verf. gibt eine Beschreibung des Pilzes. In Buitenzorg fand Verf. ferner einen Pilz der auf Grund seiner blaugrünen Sporen zu den *Chlorosporae* zu stellen ist. Er reiht sich als Gattung *Aeruginospora* n. g. den beiden von Massee aufgestellten *Chlorosporeen*gattungen *Chlorospora (Schulzeria)* und *Chlorophyllum* (*Lepiota* oder *Psalliota* mit grünen Sporen) an und kann als *Clitocybe, Chamarophyllus* oder *Cantharellus* mit blaugrünen Sporen betrachtet werden. Verf. gibt die Diagnose des neuen Genus und der neuen Species *Aeruginosa singularis* n. sp. Weiters gibt Verf. eine genaue Beschreibung des interessanten Pilzes *Filoboletus mycenoides* P. Henn. Es folgt dann die Beschreibung und Abbildung einer Reihe grösstenteils neuer Formen javanischer *Hypogaeen* (*Sphaerocreas javanicum* n. sp., *Hydnangium javanicum* P. Henn., *Hymenogaster javanicus* n. sp., *Corditubera microspora* n. sp., *Hydnobolites javanicus* n. sp., und *Helicobasidium inconspicuum* v. H. n. sp. Im folgenden weist Verf. nach, dass der von Saccardo zu *Ceratostomella* von Ellis und Eberhart zu *Calosphaeria* gestellte Pilz *Sphaeria barbirostris* Dufour eine typische *Lentomita* ist und daher *Lentomita barbirostris* (Dufour) v. H. zu heissen hat. Es folgt dann die Beschreibung von *Zythia coeruleo-atra* v. H. n. sp. sowie die der neuen Gattungen und Arten *Eleutheromycella mycophila* n. g. et n. sp. und *Pseudopatellina* n. g. Der von Fuckel als *Sphaeronema flavo-viride* Fuckel beschriebene, von Saccardo und Allescher als *Sphaeronemella* angeführte Pilz ist nach den Untersuchungen des Verf. eine *Stilbella,* hat also zu heissen *Stilbella flavo-viridis* (Fuckel) v. H. oder *Stilbum flavo-viride* (Fuckel) v. H. Schliesslich folgen Angaben zur Synonymie einiger Pilze (*Dacrymyces adpressus* Grogn. *Tremella mesenterica*), *Cytospora melasperma* (Fr.) var. *Fraxini* Allescher, *Dendrophoma pruinosa* (Fr.) Sacc., *Eleutherosphaera* Grove, *Rhynchonectria* v. H., *Ceracea aureo-fulva* Bres. *Dacrymyces confluens* Karsten, *Polyporus cadaverinus* Schultz ist nur eine Altersform von *Fistulina hepatica*). Köck (Wien).

Borthwick, A. W., A new disease of *Picea*. (Notes roy. bot. Gardens, Edinburgh. XX, March 1909. p. 259—261. 1 Plate)

A new fungus disease of *Picea pungens* is described. The parasite attacks the buds, and in some cases prevents their further growth; the lower branches suffer more severely than the upper. The fungus proved to be a *Cucurbitaria* which is regarded as a new species and described as *C. piceae*. A. D. Cotton (Kew).

Butler, E. T., *Fomes lucidus* Fr. a suspected Parasite. (Indian Forester. XXXV. Sept. 1909. p. 514—518.)

After a review of previous instances where *Fomes lucidus* has been suspected as a parasite, a number of cases are cited where there is strong reason to believe that it has caused the deaths of trees in India. A variety of trees are affected; and if *Fomes lucidus* is proved to be the primary cause of the injury, this fungus must be regarded as being one of the most destructive tree-parasites in India.

A. D. Cotton (Kew).

Evans, J. B. Pole Bitter-Pit of the Apple. (Transvaal Dept. Agric. Techn. Bull. I. Pretoria 1909. 18 pp. 5 plates.)

The paper deals with the disease of Apples known as Bitter-pit which is characterized by patches of brown tissue being present in the interior of the fruit.

The history of the disease is first traced, some 18 papers being referred to, after which the author gives an account of the disease as it affects South Africa; and finally gives the results of his investigations as to the nature and cause of the malady.

In dealing with the development it is shown that the spots arise in connection with the vascular bundles and that the starch which is well-known to be present, is part of the original starch and not a secondary product. The main factors responsible for the spotting are believed to be excessive transpiration during the day followed by its sudden checking and complete abeyance during the night, when root action is still vigorous owing to the warmness of the soil. Under these circumstances water accumulation takes place to such an extent in the cells of the fruit, that an actual bursting of the cells may occur. When this is the case atmospheric oxygen gains access to the cell and together with the enzymes present, acts on the tannin, producing dark-coloured oxy-compounds, which are precipitated on the walls as a gummy substance a diastatic action is inhibited. The neighbouring cells are also affected and a nest of unhealthy and dried cells is the result.

Emphasis is laid on the fact that only Colonial varieties show immunity to the disease, and the author concludes that the South African climate is unsuitable for introduced varieties and urges the necessity of a new stock of home-grown seedlings.

A. D. Cotton (Kew).

Schmuziger, H., Eine bleichsüchtige Fichte (*Picea excelsa* Lk. lusus *versicolor* Wittrock.) (Schweiz. Zeitschrift f. Forstwesen. LIX. 2. 1908.)

Bericht über eine Fichte bei Kirchleerau im Kanton Aargau, welche regelmässig mit schneeweissen Trieben austreibt; die Nadeln werden im Lauf des Sommers grün und zeigen im Oktober kaum

noch einen Unterschied in der Färbung von den benachbarten normalen Fichten. C. Schröter (Zürich).

Vañha. Neue Krankheit der *Luzerne* in Oesterreich. (Wiener landw. Zeit. p. 938. 1909.)

Der Aufsatz ist eine Erwiderung auf den unter demselben Titel erschienen Aufsatz Bubáks (Wiener landw. Zeit. 1909) worin Verf. ausführt, dass der von Bubák angegebene Pilz nicht die Ursache der Erkrankung der *Luzerne* sein könnte,; da er selbst bei der ersten Untersuchung des Materials im Mai 1. J. nur sehr wenige Fleckchen dieses Pilzes auf der *Luzerne* gefunden habe und es offenkundig wäre, dass es sich hier um eine Wurzelkrankheit und nicht um eine Blattkrankheit handle. Ausserdem wäre diese Krankheit nicht neu, sondern schon 1901 von Pollacci beschrieben und wurde von Verf. schon vor 17 Jahren als völlig bedeutungslos in Mähren beobachtet. Als Ursache des Absterbens der von ihm und Bubák untersuchten *Luzerne* sieht Vañha, wie bei seiner ersten Untersuchung, den Befall von Nematoden an. Köck (Wien)

Boekhout, F. W. J. und **J. J. Ott de Vries.** Ueber die Selbsterhitzung des Heues. (Centralbl. Bakt. 2. XXIII. p. 106—108. 1909.)

Schon früher (Centralblatt für Bakteriologie 2. XXI. p. 398) haben die Verf. Versuche mitgeteilt, welche zeigen, dass die Selbsterhitzung des Heues durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft auf das getrocknete Gras entsteht. Bei der vorliegenden Arbeit wurde studiert, wie diese Reaktion bei niedrigem Wärmegrad stattfindet und zu diesem Zweck im Vakuum getrocknetes Gras enthaltende Glasröhren mit Luft oder Sauerstoff gefüllt, derart dass Bakterienwachstum ausgeschlossen war, mit oder ohne Wasserzusatz versehen und einige Tage bei 33° gehalten. Darnach wurden die Röhren geöffnet und der Grasinhalt analysiert, welche Untersuchungen hier kurz zusammengestellt sind:

4 g. im Vakuum getrocknetes Gras liefern ccm. Kohlensäure:

nach	mit Luft	mit Luft und Wasser	mit Sauerstoff	mit Sauerstoff und Wasser
13 Tagen			0.2	4.3
16 „	0.8	4.0		
28 „	2.0	5.4	0.8	5.2
41 „			0.6	6.7
43 „	2.4	6.8		
		und absorbieren ccm. Sauerstoff:		
28 „			4.7	12.7
41 „			4.0	14.3
43 „	3.7	12.2		

Hieraus geht hervor, dass Sauerstoff auch weit unter 100° oxydierend auf Heu einwirkt, dass gleichfalls Sauerstoff festgelegt und Kohlensäure abgegeben wird und dass der Einfluss des Wassers auf diesen Oxydationsprozess sehr bedeutend ist. Zwischen der Einwirkung von Luft und Sauerstoff besteht kein grosser Unterschied. Aus alledem ziehen die Verf. den Schluss, dass die Selbsterhitzung des Heues von Anfang an durch Oxydation entsteht, dass diese Oxydation mit der Temperaturerhöhung wächst und dass die Anwesenheit von Wasser der Reaktion förderlich ist.

Schätzlein (Weinsberg).

Burri, R. und **O. Allemann.** Chemisch-biologische Untersuchungen über schleimbildende Milchsäurebakterien. (Zschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel. XVIII. p. 449—461. 1909.)

Die Untersuchungen stellen eine Fortsetzung einer Arbeit von Burri und Thöni dar und sollen die chemischen Leistungen von *Bac. casei* ε; *Bac. casei* δ; *Bact. Güntheri;* Säure-*Streptococcus* (von E. v. Freudenreich u. O. Jensen beschrieben); und *Streptococcus* des gelben Galt in ihren schleimbildenden und nichtschleimbildenden Stämmen bei ihrer Kultivierung in sterilisierter Milch verfolgen, und Aufschluss über die chemische Natur der Schleimsubstanz zu erlangen suchen. Als Nährboden bei dem ersten Teil der Arbeit diente frisch zentrifugierte Magermilch, die mit jungen, kräftigen Reinkulturen geimpft wurde. Nach 3—4 monatlichem Stehen bei 28—30° wurden die chemischen Untersuchungen vorgenommen, die sich erstreckten auf die Bestimmung des löslichen Stickstoffs (das durch Kochen mit $1^0/_0$-iger Essigsäure nicht fällbare Eiweiss), des Zersetzungsstickstoffs (der durch Phosphorwolframsäure nicht fällbare Stickstoffanteil), des Ammoniakstickstoffs, der Destillationszahl (flüchtige Säuren in ccm. $\frac{n}{5}$ Barytlauge), der qualitativen Bestimmung der flüchtigen Säuren, des Säuregrades und des Milchzuckers. Aus den in Tabellen zusammengestellten Resultaten ergibt sich, dass die fadenziehenden Parallelformen der verschiedenen Milchsäurebakterien bezüglich der chemischen Leistungen von den normalen Vertretern der betreffenden Arten sich nicht unterscheiden lassen, was im Einklang damit steht, dass sie experimentell ineinander überführbar sind (Burri und Thöni bei *Bac. casei* ε).

Für den zweiten Teil der Arbeit diente als Nährboden Käsereimolken, die durch Erhitzung unter Zusatz von Molkenessig von Albumin und Fett befreit worden sind, wobei der fertige Nährboden einen durchschnittlichen Gehalt von $0.5^0/_0$ Asche, $0.14^0/_0$ Stickstoff in verschiedener Form und $4.3^0/_0$ Milchzucker hatte. Zunächst wurde Mycoderma eingeimpft und erst nachdem sich eine volle Kahmdecke gebildet hatte, die schleimbildenden Organismen. Nach weiteren 3—4 Tagen (bei 35° C.) wurde der gebildete Schleim durch Alkohol-Aether gefällt und durch öfteres Umfällen gereinigt. Ebenso wurde er aus einer künstlichen eiweissfreien Nährlösung gewonnen. Er stellt eine geruch- und geschmacklose, weissliche, verfilzte, asbestähnliche Masse dar, die sich ähnlich wie Chitin mit $20^0/_0$iger Schwefelsäure und Jod rot mit einem Stich ins Violette färbt und durch Chlorzinkjod braun wird. In Wasser ist das Präparat unlöslich, verquillt aber mit wenig Wasser zu einer schleimigen, fadenziehenden Scheinlösung. Er reduziert nach dem Kochen mit Salzsäure Fehlingsche Lösung, nicht aber nach Kochen mit Wasser. Die Schleimsubstanz ist stickstoffhaltig, phosphor- und schwefelfrei. Bei der Kalischmelze entsteht eine Verbindung mit dem gleichen Verhalten wie Chitosan. Bei der Oxydation mit konz. Salpetersäure wird Oxalsäure und Schleimsäure gebildet. Der Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Stickstoffgehalt entspricht dem von Chitin und Bakterienmembranen:

	Kohlenstoff	Wasserstoff	Stickstoff
Schleimsubstanz	45.21—45.99%	6.68—7.34%	6.81—9.80%
Chitin	45.69—46.73%	5.96—6.60%	6.14—10.29%
Bakterienmembran	46.00%	6.82%	8.64%

woraus die Verf. den Schluss ziehen, dass der Schleim der benützten Milchsäurebakterien (*Bac. casei* ε und *Bac. casei* δ) aus einer chitinähnlichen, in einem Zustand hochgradiger Quellung befindlichen Substanz besteht. Damit hätten die engen Beziehungen, die zwischen Bakterienmembran und Bakterienschleim mit Hilfe mikroskopischer Untersuchungen (Kapselbildung) von verschiedenen Autoren festgestellt wurden, eine weitere Bestätigung auf chemischer Grundlage erhalten. Schätzlein. (Weinsberg).

Feilitzen, Hj. von, Nitro-Bacterine, Nitragin oder Impferde? (Centralbl. Bakt. 2. XXIII. p. 374—378. 1909.)

Verf. hat auf neukultiviertem Hochmoorboden mit Lupine als Versuchspflanze vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Nitro-Bacterine (von Prof. W. B. Bottomley, London, das in 3 Paketchen in den Handel kommt; N⁰. 1 enthält einige Gramm Zucker, N⁰. 2 in Stanniol gehüllt etwas trockene Erde und Watte, worauf wohl die Bakterienaufschwemmung eingetrocknet ist und N⁰. 3 phosphorsaures Ammoniak), Nitragin (von Hiltner) und Impferde (von einem Felde, das nur Erbsen getragen hatte, angestellt, deren Ergebnis sich in das Ernteerträgnis zusammenfassen lässt: ungeimpft: 8,7; Nitro-Bacterine: 7,1; Nitragin: 5,6 und Impferde: 43,7 kg. pro 25 qm. grün gewogen. Eine bakteriologische Prüfung und Infektionsversuche an Lupinen mit Nitro-Bacterine ergab, dass das Präparat keine virulenten Knöllchenbakterien enthielt. Der Misserfolg mit Nitragin musste wohl auch am Präparate liegen, da die Impferde so kräftige Entwicklung hervorbrachte und zur Infektion des Saatgutes für 25 qm. bei den beiden ersten Präparaten sogar die für ein Hektar vorgeschriebene Menge verwendet wurde.

Schätzlein (Weinsberg).

Franzen, H. und **E. Löhmann.** Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. I. Quantitative Bestimmungen zur Salpetervergärung. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie. LXIII. p. LII. 1909.)

Verff. unterzogen sich der Mühe, die Salpetervergärung quantitativ zu verfolgen. Sie arbeiteten mit *Bac. Plymouthensis, prodigiosus, kiliense, pyocyaneus, coli commune, typhi murium, fluorescens liquefaciens* und *Proteus vulgaris.* Dieselben wurden in Bouillon mit Zusatz von $^1/_{100}$ Mol. Salpetersäure auf 100 ccm. bei 27° gezüchtet. Als vorzüglich geeignete Methode zur Bestimmung von Nitrat neben Nitrit in Bouillon erwies sich die von Verff. zu diesem Zweck etwas modifizierte Nitronmethode von Busch. Von den geprüften Bakterien liess *B. fluorescens liq.* im Gegensatz zu den Befunden anderer Forscher die Salpetersäure unverändert. Durch alle anderen fand eine beträchtliche Bildung von salpetriger Säure statt, fast die ganze Menge der vergorenen Salpetersäure fand sich als salpetrige Säure wieder, nur bei *B. pyocyaneus* fand nur eine geringe Ansammlung der letzteren statt, wahrscheinlich wurde sie sofort in nichtoxydierten Stickstoff übergeführt. Im Allgemeinen setzte die Reduktion ausserordentlich rasch ein, schon am ersten Tage wurde c. 35%

der vorhandenen Salpetersäure vergoren, trotzdem die Bakterienentwickelung noch lange nicht ihren Höhepunkt erreicht hatte. Im Laufe von 5 Tagen wurden 34—100$^0/_0$ der Salpetersäure reduziert, von diesen fanden sich 1,4 (*B. pyocyaneus*) — 94,9$^0/_0$ als salpetrige Säure in der Nährlösung wieder. G. Bredemann.

Kobert, R., Einige Notizen über die Bedeutung und den biologischen Nachweis von vegetabilischen Agglutininen und Hämolysinen. (Landw. Versuchsstat. LXXI. p. 257. 1909.)

In Sojabohnen wurde ein agglutinierendes Agens „Sojaphasin" nachgewiesen, welches auch in den Presskuchen, falls diese nicht mit überhitztem Wasserdampf durchströmt sind, noch enthalten ist und bei der biologischen Prüfung z. B. mit Kaninchenblut eine der Ricinagglutination täuschend ähnliche Agglutination der Blutkörperchen herbei führt. Eine Unterscheidung beider Agglutinine ist jedoch dennoch möglich, da das Ricin auf das Blut von manchen Tierarten wirkt, welche von Sojaphasin nicht agglutiniert werden. Ferner wirkt Ricin, bei erwachsenen Kaninchen unter die Haut gespritzt, schon in Dosen von 0,1 mgr. tötlich, während Sojaphasin selbst bei 10 mgr. unwirksam ist.

In einer als Futtermittel in den Handel gebrachten Probe Mowramehl konnte ein sehr bedeutender Gehalt (10—11$^0/_0$) von Bassiasaponin nachgewiesen werden. Da dieses schon in milligrammatischen Dosen hochgradig hämolytisch wirkte, ist die Verfütterung des Mowramehles gesundheitsgefährlich.

Im Kornradesamen ist ausser dem vom Verf. beschriebenen giftigen Kornradensapotoxin von Brandl noch ein zweites Gift, ein saures Kornradensaponin nachgewiesen. Verf. wiederholt daher seine Warnung vor dem unbeschränkten Verwenden der Kornrade als Futtermittel. G. Bredemann.

Pringsheim, H., Ueber die Verwendung von Cellulose als Energiequelle zur Assimilation des Luftstickstoffs. (Centralbl. Bakt. II. Abt. XXIII. p. 300. 1909.)

Der *Bacillus amylobacter* A. M. et Bred. (Stamm *Costr. americanum* Pringsh.) ist nicht für sich allein im Stande, Cellulose anzugreifen. Es gelang Verf. jedoch, ihm auch die Cellulose als Energiematerial zugängig zu machen, wenn er ihn in Mischkultur mit Cellulosebakterien züchtete. Er verfuhr z. B. folgenderweise: stickstofffreie Lösungen mit Zusatz von Cellulose (Fliesspapier) und geringen Mengen Dextrose wurden mit *B. amylobacter* geimpft, es setzte dann bald Gärung ein, welche mit dem Verbrauch der Dextrose bald aufhörte, das Fliesspapier blieb unangegriffen; dann wurde mit einer gereinigten Rohkultur von Cellulosebakterien geimpft, diese entwickelten sich, wie Verf. annimmt, mit Hülfe des von *B. amylobacter* gebundenen Stickstoffs und lösten die Cellulose auf. Die Gärung dauerte jedoch auch nach dem völligen Verschwinden des Fliesspapiers an, und da die nach beendeter Gärung ausgeführte Stickstoffbestimmung einen erheblichen Stickstoffgewinn zeigte, der so gross war, dass er wohl nicht allein auf Kosten der geringen Mengen Dextrose gesetzt werden konnte, schliesst Verf., dass „die Cellulose, oder vielmehr die durch die Cellulosebakterien erschlossenen Abbauprodukte, den stickstoffbindenden Bakterien als Energiequelle gedient haben. Auch durch gleichzeitige Impfung einer Cellulose und etwas Dextrose enthaltenden stickstofffreien Lösung erzielte er dasselbe Resultat, die bald einsetzende Dextrosegärung ging sofort in die Cellulosegärung über. Die gebundenen Stickstoffmengen waren recht erheblich, Verf. fand Zunahmen bis 12,1 mgr. auf 1 gr. Cellulose.

Den Schluss bildet wieder ein Angriff auf den Referenten. Vielleicht hat sich inzwischen (sie Bredemann, die Regeneration des Stickstoffbindungsvermögens der Bakterien, Centr. f. Bakt. II. XXIII. p. 41 1909) auch H. Pringsheim davon überzeugen lassen, worin der prinzipielle Unterschied zwischen der von ihm benutzten Methode zur Regeneration der Stickstoffbindefähigkeit des *Bac. amylobacter* (Zusatz von geringen Stickstoffmengen zur Nährlösung) und der Methode des Referenten (Erdpassage) besteht, und dass es nicht korrekt ist, von letzterer als von „dem von mir (Pringsheim) angegebenen Regenerationsverfahren" zu sprechen.

G. Bredemann.

Stevens, F. L., W. A. Withers, J. C. Temple and **W. A. Syme.** Ammonification in soils and solutions. (Centralbl. Bakt. 2. XXIII. p. 776—785. 1909.)

Die Untersuchungen bewegen sich in demselben Rahmen wie die über Nitrifikation in Böden und Lösungen und ergaben folgendes: Einige Bodenbakteriengemische ammonifizierten in Böden rascher, andere in Lösungen, welches Verhalten auch die Reinkulturen zeigten. Die Einreihung der Böden, Bodenbakteriengemische und Reinkulturen ammonifizierender Bakterien ist hinsichtlich ihrer ammonifizierenden Kraft verschieden, je nachdem diese im Boden oder in Lösung bestimmt wurde. Schätzlein (Weinsberg).

Stevens, F. L., W. A. Withers, J. C. Temple and **W. A. Syme.** Studies in Soil Bacteriology. I. Nitrification in soils and solutions. (Centralbl. Bakt. II. 1909. XXIII. p. 355—373.)

Die von den Verf. angestellten Untersuchungen sollten die Frage entscheiden, ob Bodenbakterien in Lösung dieselbe Nitrifikationstätigkeit ausüben als in den Böden selbst. Zur Impfung wurden benutzt die Böden selbst, Bodenausschüttelungen mit sterilem Wasser, Kanalbakterien und Reinkulturen von Nitrit- und Nitratbakterien (letztere nur zum Studium der Wirkung verschiedener Wassermengen (a) Boden ganz, b) nur $^1/_3$ mit Wasser gesättigt). Bei der Prüfung der Wirksamkeit in den Böden selbst wurden Erlenmeyerkolben mit 400 Gramm lufttrockenem Boden, dem in allen Kulturen kohlensaurer Kalk zugefügt wurde, beschickt, mit $^1/_3$ seiner Wasserkapazität durchfeuchtet, mit den Stickstoffsubstanzen (Ammonsulfat bezw. Baumwollsaatmehl) gemischt und eine Stunde bei 120° im Autoklaven sterilisiert. Asparagin wurde mit Aether sterilisiert. Geimpft wurde 1) durch Aufgeben einer bestimmten Menge frischen Bodens auf den zu impfenden Boden im Erlenmeyer und tüchtiges Durchschütteln, 2) durch Einwiegen der Impferde in Nährlösung, Aufgiessen dieser Mischung auf den Boden im Erlenmeyer und Umschütteln, 3) durch eine gewünschte Menge Bakterienaufschwemmung, die durch drei Minuten langes Schütteln von 100 Gramm Boden mit 200 ccm. sterilem Wasser erhalten wurde, 4) mit nitrifizierenden Bakterien aus dem Kanalschlamm von Lorenz und 5) mit Reinkulturen. Die Kulturen wurden etwa 4 Wochen bei 30—35° C. gehalten und die Tätigkeit der Organismen durch Bestimmung des Ammoniaks, Nitrit- und Nitratstickstoffes ermittelt. Die Wirksamkeit der Organismen im Boden und in Lösung kann verglichen werden 1) in Bezug auf den Prozentgehalt des ursprünglich vorhanden gewesenen Stickstoffs, der in andere Form übergeführt wurde, 2) durch Vergleich der pro ccm. Lösung umgewandelten Milligramme Stickstoff mit den pro ccm. Bodenfeuchtigkeit umgesetzten und 3) durch Vergleich der pro ccm. Lösung umgewandelten Milligramme Stickstoff mit den pro Gramm feuchten Bodens umgesetzten, von denen wohl die Vergleichsbasis 2) die richtigste ist, da die Bakterien zweifellos in der Bodenfeuchtigkeit leben und tätig sind. Die Untersuchungen ergaben, dass manche Böden, die als solche Ammonsulfat und Baumwollsaatmehl zu nitrifizieren vermögen, hiezu in Nährlösungen wie z. B. in solcher nach Omelianski, Wiley und Ashby nicht befähigt sind. Die Nitrifikation ist in Wasser gesättigten Böden gleich Null oder nur sehr gering. In manchen Böden geht die Ammonifikation so rasch vor sich wie die Nitrifikation, d. h. der gebildete Nitratstickstoff wird durch die Ammonifikationsbakterien sofort verwertet. Die Nitrifikation in Bodenextrakten ist bisweilen im Vergleich zu der im Boden selbst sehr gering. Die Nitrifikation in Böden nimmt mit dem Betrag der eingeimpften Menge zu, während nitrifizierende Böden in Nährlösungen bisweilen unwirksam sind, selbst wenn sie in grosser Menge eingetragen wurden. Die aus Kanalschlamm gewonnenen Nitrifikationsorganismen nitrifizierten in Lösungen besser als in Böden. In Lösungen angestellte Versuche sind nicht hinreichend zur Bestimmung der Nitrifikationskraft eines Bodens. Schätzlein (Weinsberg).

Fink, B., Licheno-Ecologic studies from Beechwood Camp. (The Bryologist. XII. p. 21—24. pl. 1 fig. 1 and 2. March, 1909).

A brief account is given of initial ecologic work on the lichens in the vicinity of Beechwood camp, situated in a forest near Oxford, Ohio, in various habitats. Maxon.

Campbell, D. H., The prothallium of *Kaulfussia* and *Gleichenia*. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg XXI. p. 69—102. 1908.)

Kaulfussia aesculifolia is a monotypic form of one of the five know genera of existing *Marattiaceae* and showing certain resemblances to some fossil *Marattiaceae*, it was especially desirable that the development of its gametophyte should be investigated.

The prothallia of *Kaulfussia* are much larger than those of any other *Marattiaceae*, but closely resemble it in structure. They contain always an endophytic fungus. In the same way are antheridia, archegonia, spermatozoids larger than those of other *Marattiaceae*. The antheridia are restricted to the lower surface of the midrib and are formed before the archegonia develop. The cotyledon is in form very much like that of *Ophioglossum*, but the development of the embryo is similar to that of the *Marattiaceae*.

The prothallia of *Gleichenia* agree in the possession of a massive midrib, and most of the species show leaf like lobes. An endophytic fungus is always present. Antheridia are usually developed first, but continue to form after the archegonia are mature. The antheridia are much larger and more complicated than in the species

examined by Rauwenhoff. The wall-cells are more numerous and several hundred spermatocytes may be formed. An opercular cell is probably always present. The numerous archegonia may occur upon the ventral surface of the midrib, but also on the flanks. The long neck may be straight or curved forward. Except in *Gleichenia polypodioides* the neck-canal cells divides into two cells. The basal cell is conspicuous. The embryo, so far as could be ascertained, closely resembles in its early divisions that of the *Polypodiaceae*.

The vascular bundle of the stem of the young sporophyte in *G. dichotoma* and *G. pectinata* is a protostele. The early roots are diarch. Th. Weevers.

Christ, H., *Cibotium Baranetz* J. Sm., and related forms. (Philippine Journ. of Sc. Bot. II. p. 117—118. April, 1907).

Four forms of this alliance are recognized, as follows: *C. Baranetz* (L.) J. Sm., *C. assamicum* Hook., *C. Cumingii* Kunze, and *C. sumatranum* Christ, the last here described as new. Maxon.

Coker, W. C., Chapel Hill ferns and their allies. (Journ. Elisha Mitchell sc. Soc. XXIII. p. 134—136. November, 1907).

The author presents a list of the species of pteridophytes occurring within a two-mile radius of Chapel Hill, North Carolina. Twentyfour species are listed, the local distribution being indicated, together with notes on habitat. Maxon.

Ernst, A., Beiträge zur Oekologie und Morphologie von *Polypodium pteropus* Bl. (Ann. Inst. bot. Buitenzorg. XXII. p. 103—143. 1908.)

Im Teiche des Tempels zu Lingsar (Lombok) fand Verf. eine submerse Wasserform von *Polypodium pteropus* Bl., dessen Landform ein Bewohner des schattigen Waldbodens in Vorderindien und in der malayischen Region ist. Die submerse Lebensweise ist im Vergleich zu anderen Wasserpflanzen verhältnismässig von geringer Einfluss auf die äussere und innere Gestaltung. Das Rhizom ist stärker entwickelt als bei der Landform, die Spreuschuppen sind geringer in Anzahl und Grösse. Ebensowie die, die Leitbündel umgebende, Schutzscheide, ist das peripherische, mechanische System reduziert. Die aquatische Lebensweise fördert die Bildung zahlreicher, dem Rhizom entspringender, Adventivwurzeln mit zahlreichen, ausdauernden Wurzelhaaren. Die wichtigste Aufgabe dieser Wurzeln ist die Befestigung am Substrate, was schon aus der Formveränderung des Wurzelhaarscheitels hervorgeht.

Die Blätter der Landform sind vorwiegend mit mehr oder weniger ausgebildeten Fiederpaaren, diejenige der Wasserform einfach und bedeutend kleiner, mit wenigen Spreuschuppen.

Die Fertilität erleidet keine Einbusse, die Sporangien sind normal ausgebildet. Aposporie oder Bildung von Knospen auf den Laubblättern wurde weder an der Land- noch an der Wasserform beobachtet. Th. Weevers.

De Geer, G., On late Quaternary time and climate. (Geologiska Föreningens Förhandlingar. XXX. 7. Dec. 1908. p. 459—464.) Stockholm.)

Sernander, R., On the evidences of Postglacial changes

of climate furnished by the peat-mosses of Northern Europe. (Ibidem, p. 465—473. 1 Textfig.)

Andersson, G., The climate of Sweden in the late Quaternary period. Facts and Theories. (Sveriges Geologiska Undersöknings Årsbok 1909. With 11 figures and 2 plates. 88 pp. Stockholm.)

Die vorliegenden Arbeiten dienen als vorbereitende Grundlagen zu einer bei dem internationalen Geologenkongresse zu Stockholm 1910 anzuordnenden Diskussion über die Klimaänderungen in Nordwesteuropa nach dem Maximum der letzten Vereisung.

De Geer berichtet kurz über die Ergebnisse seiner Untersuchungen betreffend die Klimawechselungen zur spätglazialen Zeit, also während des Abschmelzens des Inlandeises.

Unter den schwedischen quartären Ablagerungen zeigt ein fluvioglazialer Ton, „hvarfvig lera", periodische, durch den Wechsel der Jahreszeiten verursachte Schichtungen. Jede Jahresschicht erstreckt sich in der Richtung des Zurückweichens des Eises etwas weiter als die des vorhergegangenen Jahres. In verschiedenen Jahren kann die Ausdehnung und die Dicke dieser Schicht, je nach den Klimaänderungen mehr oder weniger wechseln. Der Verf. schliesst auf Grund dieser Verhältnisse, dass das Klima, als das Eis sich von Südschweden zurückzog, noch relativ kalt war, indem der jährliche Rückzug nur ungefähr 50 m. betrug. Etwas nördlicher, in Smoland und Oestergötland, erreichte das Abschmelzen schon 100—130 m. pro Jahr. Dort wurde das Eis dann während 100—200 Jahre stationär, und es bildete sich eine Serie von Endmoränen aus. Diese Unterbrechung in dem Rückzuge des Eises war durch eine Abkühlung des Klimas verursacht worden. Das Eis fing dann wieder an, sich zurückzuziehen, und zwar während der ersten 300 Jahre um 20 m. jährlich. Nachher trat eine schnelle Klimaverbesserung ein: schon bei Stockholm betrug der jährliche Rückzug 250 m. und stieg weiter nordwärts bis zu etwa 400 m. Mehrere Serien von kühleren Jahren wurden in verschiedenen Teilen des grossen Abschmelzungsgebietes notiert. Im grossen Ganzen fand aber eine im Laufe der Jahre beschleunigte Temperaturerhöhung statt. Für diese Beschleunigung sprechen auch die Pflanzenfunde in den Torfmooren und die marine Fauna, die in der Nähe des sich zurückziehenden Eisrandes lebte.

Unter Zugrundelegung der erwähnten Verhältnisse wird es eventuell möglich sein, die Klimaänderungen zu spätglazialer Zeit nicht nur in Schweden, sondern auch in Finland, Estland und vielleicht auch in anderen Ländern, z. B. in Nordamerika genau zu untersuchen. Auch die Klimaverhältnisse in der Postglazialzeit, also vom Ende der spätglazialen Zeit ab, liessen sich vielleicht durch die Einwirkung des jährlichen Abschmelzens des Schnees in den Hochgebirge auf die Anhäufung gewisser postglazialer Ablagerungen feststellen. Auf diesem Wege würde nach Verf. wohl auch die Frage nach der Existenz und Dauer der zuerst von Blytt angenommenen feuchten und trockenen postglazialen Perioden und der Entwicklung der skandinavischen Vegetation beantwortet werden können.

Sernander erörtert kurz die Tatsachen, die zugunsten der von Blytt begründeten, von S. und anderen Forschern weiter ausgebauten Theorie von den wechselnden feuchten und trockenen Perioden in postglazialer Zeit. Diese Tatsachen beziehen sich sowohl auf den Bau der Torfmoore und die am Boden verschiedener Binnenseen gefundenen subfossilen Stubben als auch auf die Kalktuffablagerungen.

Die Auffassung Sernanders betreffend die postglazialen Klimaänderungen geht aus folgenden von ihm mitgeteilten Zusammenstellungen hervor:

Südschweden während der Jetztzeit und der Postglazialzeit.

KLIMATISCHE PERIODEN.	GESCHICHTE DER OSTSEE. (nach Munthe).	ARCHAEOLOGISCHE HAUPTPERIODEN.	ALLGEMEINE ENTWICKLUNG DER VEGETATION.
Subatlantische Periode. Klima feucht und, namentlich anfangs, kühl.	(Limnaea-Zeit.)	Historische Zeit. Eisenzeit.	Norrländische Pflanzen wandern nach S.
Subboreale Periode. Klima trocken und warm, etwa wie in Central-Russland.	Litorina-Zeit.	Bronzezeit.	Xerothermische Vereine mit *Stipa* etc. häufig. (In Norrland steigt die Baumgrenze, und *Corylus* geht weit über ihre jetzige Grenze hinaus).
Atlantische Periode. Mildes Seeklima, wahrscheinlich mit warmen und langen Herbsten.		Periode der Ganggräber. Periode der Kjökkenmöddinger. Periode des „Magle Mosse".	*Picea excelsa* und *Fagus silvatica* wandern ein. Reiche Laubwaldflora mit vorherrschenden *Quercus pedunculata* und *Tilia parvifolia*.
Boreale Periode. Klima trocken und warm.	Ancylus-Zeit.		Die Eiche wandert in Scano-Dania ein.
„Subarktische Periode" von Blytt. Klimatische Verhältnisse mehr oder weniger unbestimmt.			*Pinus silvestris*-Wälder bilden, nicht selten mit *Ulmus montana, Corylus* etc., die dominierende Baumvegetation. *Pinus silvestris* wandert in Schonen etc. ein; dieser geht eine schmale Zone von *Betula odorata*-Wäldern voran.
Arktische Periode. Das Klima in Schonen ähnlich dem jetzigen in Süd-grönland.	Yoldia-Zeit.		*Dryas*-Flora; verhältnismässig reiche Wasservegetation.

Versuch einer vergleichenden Darstellung der Klimaänderungen in den Mooren.

Die Hochmoore Nordwestdeutschlands (nach Weber).	Die Moore Skandinaviens waehrend der Litorina-Zeit und des spaeteren Teiles der Ancylus-Zeit (nach Blytt und Sernander).		Die drei Haupttypen der schottischen Moore (nach Lewis).			
			Shetland	Inland above the present tree-boundary.	Inland at lower levels.	
Jüngerer Sphagnum-torf.	(Limnaea-Zeit)	Subatlantische Schicht.				Recent peat.
Grenztorf. „Stillstandsperiode der Hochmoorbildung".	Litorina-Zeit.	Subboreale Waldschicht.	Heath.	Two Pine and Birch-wood-beds; between a Sphagnum-bed.	Pine-forest bed.	Upper forestian.
Aelterer Sphagnum-torf. Moos- und Seggen-torf.		Atlantische Schicht.				Upper peat bog. Second arctic bed. Lower peat-bog.
Wald-torf.	Ancylus-Zeit.	Boreale Wald-schicht.	Birch-woods with Hazel.		Birch-woods with Hazel.	Lower forestian.
Leber-torf.						
Dryas-ton.						First arctic bed.

Andersson berichtet zunächst in ausführlicher Weise über die Methoden bei den diesbezüglichen Untersuchungen: die geologischen und stratigraphischen, die paläontologischen, die biogeographischen und die astronomischen, sowie über die Bedeutung der Meteorologie und der Klimatologie für die Beantwortung hierhergehörender Fragen.

Auf Grund der durch diese Methoden gewonnenen Ergebnisse kommt Verf. hauptsächlich zu folgenden Schlussfolgerungen inbezug auf das spätquartäre Klima.

Bezüglich der klimatischen Verhältnisse der spätglazialen Periode schliesst sich Verf. der Auffassung De Geer's an, sucht auf Grund der Funde von subfossilen Pflanzen- und Tierresten die damaligen Temperaturverhältnisse näher zu bestimmen und berichtet über die abweichenden Ansichten anderer Autoren. Es steht, wie näher ausgeführt wird, nichts der Annahme entgegen, dass das spätglaziale Klima trocken war. Auch auf die kleinen Temperaturschwankungen wird näher eingegangen.

Seine Ansichten über das Klima der postglazialen Periode fasst Andersson so zusammen: am Ende der spätglazialen Periode nahm die Wärme während einer langen Zeit zu, so das die Temperatur in Skandinavien beträchtlich wärmer als heutzutage wurde; nach diesem Maximum sank sie wieder.

Gestützt auf seine bekannten Untersuchungen über die frühere Verbreitung von *Corylus avellana,* sowie auch auf verschiedene andere Funde, auch von Wasserpflanzen (*Najas marina, Trapa natans*) und Tieren, spricht Verf. die Meinung aus, dass in dieser warmen Zeit die Vegetationsperiode erheblich länger als jetzt war, mit einer etwa 2,5° C. höheren Mitteltemperatur; die Verbreitung von *Taxus baccata* und *Hedera helix* weist nach Verf. darauf hin, dass die Winter dieselbe oder eine unbedeutend höhere Temperatur als heutzutage besassen. Diese warme Periode dauerte von dem späteren Teil der Ancylus-Zeit bis in die Litorina-Zeit hinein. Von einem noch nicht näher bestimmbaren Zeitpunkt ab fing dann wieder eine nach Verf. allmählich fortschreitende Temperaturerniedrigung an, die jetzt noch fortdauert.

Bezüglich der Niederschlagsverhältnisse in der postglazialen Periode, hat man Grund anzunehmen, dass während der Ancylus-Zeit ein trocknes Klima im östlichen Skandinavien herrschte; verschiedene dort jetzt vorkommende xerophile Pflanzen sind nach Verf. während dieser mehr kontinentalen Periode nach Skandinavien eingewandert. Für West-Skandinavien fehlen bis jetzt entsprechende Anzeichen.

Nach dem während des späteren Teiles der Ancylus-Zeit herrschenden Klima, das wärmer und trockener war, als in der Gegenwart, folgte im baltischen Becken während der Litorina-Zeit, in Verbindung mit den geänderten geographischen Verhältnissen, allmählich eine ebenso warme, aber viel feuchtere Periode. Nach dem Maximum der Litorina-Senkung begann dann wieder eine allmähliche, bis in unsere Zeit fortdauernde Verminderung der Niederschläge.

Auch die von anderen nordischen Forschern vertretenen Ansichten betreffend die Klimaverhältnisse der Postglazialzeit werden von Andersson eingehend erörtert; namentlich werden die Gründe, die nach seiner Ansicht gegen die Blytt-Sernander'sche Theorie bezüglich der postglazialen Klimaperioden sprechen, ausführlich auseinandergesetzt.

Zuletzt wird ein Verzeichniss der wichtigsten skandinavischen Literatur über die einschlägigen Fragen mitgeteilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Domin, K., Morphologische und phylogenetische Studien in der Familie der Umbelliferen. I. Teil. (Rozprary ceské akademie Císare Františka Josefa v. Praze, tírda II. roc. 17. 1908. 20. p. 1—42. mit 3 Tafeln und 14 Textfig. In tschechischer Sprache.)

1. Studien über die Keimung der Umbelliferen. Auch dort, wo nur 1 Keimblatt erschien, sind zwei angelegt, z. B. bei *Bunium, Conopodium, Biasolettia*. Das zweite Keimblatt verkümmert eben bald. Hegelmaier und Irmisch beobachteten dies bereits und waren derselben Ansicht wie Verf., während Géneau de Lamarlière 1893 meinte, dass die zwei Keimblätter zu einem verschmelzen.

2. Betrachtungen über die rüben- oder knollenförmigen Verdickungen am unteren Stammende. Im Gegensatz zu der Ansicht des eben genannten französischen Botanikers, welcher diese Gebilde zur Wurzel rechnet, zeigt Verf. klar, dass sie stets aus dem hypokotylen Teile entstehen. *Bupleurum* zeigt geteilte Blättchen an der Keimpflanze, was als Atavismus hingestellt wird, da die Blätter der Pflanze stets einfach sind. *Hedera Helix* zeigt an den zuerst entstehenden Blättchen bereits die Gestalt der gewöhnlichen Blätter, während die Blätter der blühenden Zweige bekanntlich einfach spiessförmig sind. Bei dieser Pflanze halten die Keimblätter 2 Jahre aus, sie funktionieren normal als zur Assimilation dienend. 3—5 Keimblätter wurden häufig bei diversen Gattungen gesehen. *Trachymene* hat riesige Verdickungen des hypokotylen Teiles.

3. Nebenblätter. Drude hat bekanntlich behauptet, dass die Umbelliferen keine Nebenblätter besitzen. Dem ist aber nicht so. Bei *Hydrocotyle* zeigt Verf. an vielen Spezies, dass sie vorhanden sind, aber oft die Rolle von schutzenden Schuppen übernehmen. Sehr deutlich sind solche Blätter bei *Bowlesia* und *Huamaca* zu sehen.

4. Blätter. Kritische Betrachtungen über das Blatt von *Mulinum* und *Eryngium*. Bezüglich der letztgenannten Art kommt Verf. zu demselben Resultate wie Möbius, nämlich dass die schmalen Blätter der Eryngien als Blattspindeln bezw. Mittelrippen zu deuten sind. Einer vergleichenden Studie werden auch die eigentümlichen Blätter der Gattung *Azorella* (in den Kordillieren) unterzogen; sie sind oft schuppenförmig entwickelt und bedecken den ganzen Stamm. Diese Ausbildung hängt offenbar mit der Wirkung der klimatischen Faktoren zusammen (grosse Trockenheit).

Matouschek (Wien).

Friedel, J., Sur une germination de *Trachycarpus excelsa*, provenant d'une graine qui s'est formée sur un pied mâle. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 4e série. IX. p. 296. 1906.)

Un grand nombre de fleurs femelles ayant été observées sur une inflorescence mâle de *Trachycarpus excelsa*, les graines anormales provenant de ces fleurs ont été semées en même temps que des graines normalement développées sur des inflorescences femelles. Les graines anormales ont germé dans la proportion de 1 pour 11, tandis que les graines normales ont donné 14 germinations pour 16 graines semées. La germination obtenue sur la graine anormale présentait un cas de géotropisme inverse, la tigelle s'enfonçant dans la terre et la radicule se desséchant à l'air. La jeune plante déterrée et replantée dans la position normale, n'a plus présenté d'anomalie et a continué à se développer. R. Combes.

Lovassy, A. Die tropischen *Nymphaeaceen* des Hévizsees bei Keszthely. (Resultate der wiss. Erforschung des Balatonsees, II. 2. Teil, II. Sekt. Anhang. Budapest. 1909. 4⁰. 91 pp. Mit 4 Tafeln, 1 Karte und 24 Textfig.)

Der genannte See liegt beim Plattensee und ist ein kleines Warmwasserbecken (Sommertemperature 37—38°, Wintert. 27—30,5° C.). Der Boden des Sees ist ein lockerer Torf, ganz durchsetzt mit Resten von Diatomeen und sieht wie gemahlener Kaffee aus. Verfasser hat seit 8 Jahre in dem See Akklimationsversuche mit thermophilen Nymphaeaceen angestellt (*Eryale, Victoria, Nymphaea*). Für praktische Zwecke hat Verf. eine Uebersicht der Seerosen mit Rücksicht auf die akklimatisatorische Bedeutung der einzelnen Arten gegeben, die recht willkommen sein dürfte. Sie enthält alles wissenswerte: geographische Verbreitung, Merkmale, Akklimatisationsfähigkeit; auf Abbildungen in Werken wird hingewiesen. Es zeigte sich in Bezug auf den Hévizsee folgendes: Die edaphischen Verhältnisse sind offenbar für viele Arten nicht passende, ja nicht einmal für die in Ungarn indigene *Nymphaea Lotus; Nymphaea capensis* u. *N. zanzibarensis* gediehen gut, zeigten aber keine Vermehrung. *N. rubra* (subsp. *longiflora* Lovassy) vermehrt sich sehr gut durch viele Seitenrhizome, akklimatisierte sich völlig, erzeugt aber (so wie die im See einheimische *Nymphaea candida minor*) keine Samen.

Das Vorkommen von *Nymphaea Lotus* bei Puspökhad nächst Groszwardim wird genau besprochen. Sie lebt wohl in 25000 Exemplaren im Wasser des Peczeflusse (33—35° C.). Da man dort Schnecken (*Metanopsis*) mit den Seerosen vorfand und erstere sich bis in die jungtertiären Schichten zurückverfolgen lassen, so muss unbedingt die *Nymphaea*-Art hier als ein Relikt angesprochen werden. Sie wurde vor 100 Jahren vom Peczeflusse nach dem Lukácsbad bei Budapest in einigen Exemplaren versetzt, wo sie jetzt sowie damals gut gedeiht. Matouschek (Wien).

Roloff, P., Die Arbeiten für eine Flora von Westdeutschland. (Sitzungsber. naturhist. Verein der preuss. Rheinlände und Westfalens, 1907. E. p. 38—47. Bonn 1908.)

Zu den Aufgaben, deren Lösung der „naturhistorische Verein" von den von ihm ins Leben gerufenen botanischen Verein erhofft, gehört die Bearbeitung einer Flora von Rheinland, Westfalen, des grössten Teiles der Provinz und Hessen und eines Teiles der Pfalz. Ferdinand Wirtgen (Bonn) ist der Hauptmitarbeiter. Verf. gibt den einzuschlagenden Weg an und richtet sich nach den Grundzügen des Gradmann'schen Planes. Er macht insbesonders auf die Pflanzen nordischer, alpiner, atlantischer, südeuropäischer und pontischer Herkunft des Gebietes aufmerksam (genaues Verzeichnis in Form einer Tabelle). Die Veröffentlichung der pflanzengeographischen Ergebnisse wird in gesonderten Heften (mit Karten) erfolgen.
Matouschek (Wien).

Russell, W., Observations sur des Genêts à balais adaptés à un sol calcaire. (Bull. Soc. bot. France. 4e série. VIII. p. 96—98. 1908.)

Le Genêt à la balais, plante calcifuge, peut végéter, sans en être trop incommodée, dans les sols faiblement calcaires, à condition d'y rencontrer des sels de fer. Dans les terrains calcaires dépourvus

de sels de fer les Genêts se développent mal et se distinguent des Genêts normaux par leur coloration un peu plus pâle. Dans les sols calcaires renfermant des quantités suffisantes d'oxydes de fer, la chlorose est faible ou nulle; le fer semble agir ici comme neutralisant. La résistance aux effets du calcaire ne cesse que lorsque la proportion de cet élément dans le sol atteint environ 15 p. 100; avec cette dose de calcaire et malgré la présence des sels de fer, les plantes sont souffreteuses et offrent de nombreuses taches chlorotiques.

R. Combes.

Treub, M., La forêt vierge équatoriale comme association. (Ann. Inst. bot. Buitenzorg. XXII. 2. p. 144—152. 1906.)

Petite notice ayant trait au caractère des forêts qui recouvrent les montagnes dans l'ouest de Java et qui fait ressortir combien nous sommes éloignés d'une connaissance même fort élémentaire des problèmes de sociologie végétale, que présente la vaste association de la forêt équatoriale.

Ces problèmes sont si difficiles à résoudre que le plus grand nombre d'entre eux n'entrera pas de longtemps encore dans le domaine de l'expérience.

Il faut même des circonstances fortuites particulièrement favorables pour bien faire ressortir que l'hétérogénéité de la forêt équatoriale est un cas de véritable association et non de simple coexistence.

L'auteur apprit, il y a de cela déjà une douzaine années, qu'il se trouvait sur un des versants d'une montagne située non loin de la ville de Bandoeng, à proximité de la forêt primitive, un bois artificiel ne comprenant qu'une seule essence forestière choisie parmi les espèces spontanées de la forêt voisine. On y avait planté, au milieu de la région des „Regenwälder", à peu près quarante ans avant l'époque de la visite, 1500 pieds de Schima Noronha Ru, a une altitude d'environ 1200 mètres. Toutes les conditions de sol et de climat étaient exactement les mêmes que celles de la forêt vierge. On y trouvait sur un terrain de quatre hectares 140 espèces de plantes vasculaires, autant que sur une dizaine de mètres carrés de la forêt vierge.

Comme caractère général, il n'était guère possible d'imaginer une plus grande différence que celle existant entre la forêt primitive et la petite forêt artificielle. Ce qui frappait d'abord, c'était l'absence quasi complète de lianes et d'épiphytes, les deux groupes caractéristiques des forêts équatoriales humides.

Pour se rendre compte de cette différence profonde, on ne peut invoquer des causes climatiques ou édaphiques, mail il faut entrer dans un tout autre ordre d'idées. Ce n'est qu'en envisageant la forêt équatoriale comme association que l'on arrive à une explication plausible du phénomène, car on n'improvise pas la société végétale qu'est cette forêt en plantant une seule espèce, quelque indigène qu'elle soit.

Th. Weevers.

Wirtgen, F., Die botanischen Sammlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlände und Westfalens. (Sitzungsber. naturhist. Verein der preuss. Rheinlände und Westfalens. 1907. E. p. 47—51. Bonn 1908.)

Die Sammlungen enthalten: das Stammherbar des 1835 gegründeten botanischen Vereins am Mittel- und Niederrhein, das der

Botaniker Vogl, Ernst (mit Pflanzen von Nees von Esenbeck), Sehlmeyer, Treviranus, F. Winter, Ph. Wirtgen, Gustav Becker, L. Cl. Marquart, G. Herpell (Hutpilze und Moose), Andrä, Lischke, Fischer, Lorch (Kryptogamen), Hahne, Melsheimer, etc. Die Gramineen des Treviranus'schen Herbars wurden von Martin Schenck neu geordnet. Dazu: Sammlungen von Hexenbesen, Fasciationen, Aus- und Einwüchse von Hölzern.

Matouschek (Wien).

Wolf, Th., Monographie der Gattung *Potentilla*. (Bibl. Bot. 71. 714 pp. Mit 2 Karten u. 20 Tafeln. Stuttgart 1908.)

Die vorliegende umfangreiche neue Monographie der Gattung *Potentilla* ist um so mehr zu begrüssen, als der letzte Versuch (von Lehmann) alle bis dahin bekannten Potentillen der Erde im Zusammenhang zu beschreiben und systematisch zu ordnen, 52 Jahre zurückliegt, während alle seither erschienenen Arbeiten über die polymorphe und schwierige Gattung nur Bruchteile derselben behandelten und keine Uebersicht über die Gesamtgattung mehr gestatteten. Verf. verfolgt in seiner Arbeit den doppelten Zweck, einmal alle gegenwärtig bekannten Potentillen der ganzen Erde auf ihren systematischen Wert zu prüfen, und eine richtige Unterordnung der vielen Formen unter ihre Stammformen, die sogen. guten Arten, zu erzielen, andererseits ein natürliches System zu schaffen, in welchem sich die Arten nicht nach einzelnen oberflächlichen Kennzeichen, sondern nach ihren natürlichen Verwandtschaften in den wichtigsten Organen an- und einordnen lassen und welches sich somit einem phylogenetischen System so viel wie möglich annähert. Das Werk zerfällt in einen allgemeinen und einen speciellen Teil. Der erstere behandelt nach einem einleitenden Abschnitt zunächst die Geschichte und Litteratur der Gattung. Es werden hier die älteren monographischen Bearbeitungen (von Nestler 1816, Lehmann 1820, Trattinick 1824, Lehmann 1856) sowie diejenigen allgemeineren Florenwerke, welchen auch heute noch eine grössere Bedeutung zukommt, kritisch besprochen; insbesondere wird gezeigt, dass das Lehmann'sche System, welches sich im wesentlichen an äusserliche auffällige Merkmale hält, keine befriedigende rationelle Gliederung der Gattung darstellt, und ferner wird die 1884 durch Zimmeter inaugurierte Aufspaltung in eine Unzahl fragwürdiger neuer Species treffend charakterisiert und geschildert, wie infolgedessen bei der Unklarheit und Unsicherheit in der Bewertung der Gruppen- und Speciescharaktere und bei der Zersplitterung der Arten eine vollständige Verwirrung in der Gattung eintrat, welche jeden wahren Fortschritt in ihrer Kenntnis hinderte.

Der folgende Abschnitt behandelt die Begrenzung und Definition der Gattung; einbezogen werden vom Verf. *Comarum*, *Tormentilla* und *Fragaria sterilis*, während Verf. *Fragaria*, *Horkelia*, *Sibbaldia*, *Chamaerhodos*, *Comarella* und *Stellariopsis* als selbständige Gattungen belässt. Hieran schliesst sich eine Besprechung der morphologischen und biologischen Verhältnisse, aus der wir hier vor allem hervorheben, dass nach Ansicht des Verf. die Urpotentillen, von welchen die der heutigen Erdperiode — auch die fingerblättrigen — abstammen, gefiederte Blätter besassen. Verf. schliesst dies vor allem daraus, dass in denjenigen Gruppen, welche aus verschiedenen Gründen als paläotyp angesehen werden müssen, fasst alle Arten gefiederte Blätter besitzen; vor allem gilt dies von den

Sträuchern und Halbsträuchern der durch behaarte Früchten ausgezeichneten Sektion *Trichocarpae,* welche (z. B. *Potentilla fruticosa!*) als vereinzelte, zum Teil wenig veränderte Reste aus tertiärer Zeit angesehen werden können; auch in der Sektion der *Gymnocarpae,* zu der alle polymorphen neotypen Gruppen gehören, besitzen die ältesten Arten (z. B. *Potentilla rupestris*) gefiederte Blätter. Es sind somit, wie Verf. noch näher ausführt, die dreiteiligen und gefingerten Blätter der Potentillen direkt oder indirekt von gefiederten abzuleiten. Von wesentlicher Bedeutung für die Charakteristik der einzelnen Arten, zum Teil sogar ganzer Gruppen, sind die Behaarungsverhältnisse der Blätter und des Stengels; es kommen zwei Arten von Haaren vor, nämlich einzellige Haare und mehrzellige Drüsenhaare, von denen namentlich die verschiedenen Modificationen der ersteren bedeutungsvoll sind. Die Früchtchen sind, abgesehen von deren vorhandener oder fehlender Behaarung, zur Bildung höherer systematischer Abteilungen nicht geeignet; dagegen ist die verschiedene Ausbildung des Griffels, auf dessen 6 Hauptformen weiter unten noch zurückzukommen sein wird, für die Begründung der Subsektionen entscheidend. Bezüglich der Bastardbildung bestätigt sich in der Gattung die Anschauung, dass alte Gruppen gar nicht oder sehr wenig, dagegen junge, polymorphe, in der Höhe ihrer Entwicklung befindliche Arten und Gruppen sehr zu Hybridisation neigen. Die Tatsache, dass fast alle bisher aus der Gattung bekannt gewordenen Bastarde aus Europa stammen, erklärt sich hauptsächlich daraus, dass aus anderen schwer zugänglichen Gebieten noch kein genügendes Vergleichsmaterial zu Gebote steht; auch vermutet Verf., dass manche Bastarde bis jetzt nur noch nicht als solche erkannt, sondern als eigene Species beschrieben wurden.

Was die geographische Verbreitung angeht, mit der sich, verbunden mit phylogenetischen Betrachtungen, der 5. Abschnitt des allgemeinen Teiles beschäftigt, so haben die Potentillen eine sehr grosse Verbreitung auf der ganzen nördlichen Halbkugel; nur wenige Arten dagegen, welche entweder identisch oder nahe verwandt mit weiter nördlich verbreiteten sind, erreichen oder überschreiten den Aequator, und jedenfalls hat die Südhalbkugel keinen einzigen besonderen Potentillentypus hervorgebracht. In Amerika hört der Potentillen-Reichtum in Mexiko auf (ein paar Species finden sich noch in Guatemala, *P. Dombeyi* auch noch auf den Anden im nördlichen Südamerika und *P. anserina,* die einzige Art, welche den Transport durch salziges Meerwasser lebend aushält, gelangte sogar bis an die Küsten von Chile und Neuseeland); in Asien finden sich Potentillen südlich des Wendekreises nur recht selten und nur auf hohen Gebirgen, während in Australien und in Afrika jenseits der Sahara die Gattung ganz fehlt. Das Hauptverbreitungsgebiet erstreckt sich sonach vom Wendekreis des Krebses bis zu dem ewigen Eis der Polarregion. Somit ist auch anzunehmen, dass die Gattung im gemässigten und kalten Norden entstanden ist und ihre Hauptentwicklung durchgemacht hat; Verf. vermutet, dass das tertiäre Circumpolarland die Heimat der Urpotentillen darstellt, und dass schon in der arktisch-tertiären Flora die Gattung in mehrere Artgruppen gespalten war, von denen sich einige Reste (Paläotypen) bis heute erhalten haben. Als solche sehr alte Gruppen sind vor allem diejenigen anzusehen, welche gegenwärtig in allen drei nördlichen Continenten verbreitet sind (z. B. die *Fruticosae, Palustres, Rupestres, Niveae, Anserinae*); ähnlich verhält es sich nach Ansicht des Verf. auch mit ein paar anderen kleineren paläotypen Gruppen, die man jetzt nur in einem oder in zwei nördlichen Continenten antrifft (z. B. die *Bifurcae, Biflorae, Tridentatae*), und deren Hauptrepräsentanten stellenweise ziemlich weit gegen Süden vorgedrungen sind, sich aber auch noch im hohen Norden in der Nähe ihrer Urheimat halten. Ein neues Stadium der Weiterentwicklung begann für die Potentillen, als mit dem Ende der Tertiärzeit die arktisch-tertiäre Flora infolge veränderter klimatischer Bedingungen teils zugrunde ging, teils immer weiter nach Süden gedrängt wurde, und als zugleich die Kontinente mehr von einander getrennt warden. Viele Arten werden dabei zugrunde gegangen sein, von den lebens- und akkomodationsfähigeren haben sich einige ziemlich unverändert erhalten, andere haben sich beim Vordringen in südlichere Gegenden verändert und umgebildet. Gewisse alte Gruppen (z. B. die *Multifidae*) schlugen jetzt in ihrer Weiterentwicklung in verschiedenen weit voneinander getrennten Ländern verschiedene Richtungen ein; auch entstanden allmählich ganz neue (neotype) Gruppen, von denen sich jetzt im hohen Norden keine Spur findet, und von denen in der Tertiärzeit wahrscheinlich noch kein Repräsentant vorhanden war. Dabei entstanden, da die Entwicklung in jedem der drei Continente unabhängig erfolgte und kein Nachschub aus der alten nordischen circumpolaren Quelle mehr eintreten konnte, specifisch asiatische, specifisch europäische, specifisch amerikanische Gruppen, wobei aber naturgemäss wegen der Landverbindung die Trennung zwischen Asien und Europa bei weitem nicht so streng ist als die zwischen der alten und der neuen Welt. Specifisch amerikanisch z. B. sind die artenreichen Gruppen der *Multijugae* und der ihnen nahe verwandten *Ranunculoides,* sowie der *Graciles.* Ein schönes Beispiel für eine neotype Gruppe der alten Welt bieten die *Persicae* dar, von deren 19 Arten 15 auf das armenisch-persische Hochland beschränkt und offenbar daselbst entstanden sind, nur zwei einerseits östlich nach Turkestan und nach Südspanien und Marokko vordringen. Auch die *Rectae,* deren Entstehungs- und Hauptverbreitungsgebiet in Südosteuropa gelegen ist, bilden eine interessante und schwierige neotype Gruppe. Merkwürdige Verbreitungserscheinungen zeigen die *Trichocarpae herbaceae;* von den hierher gehörigen 6 kleinen Gruppen sind 5 (die *Speciosae, Nitidae, Curvisetae, Crassinerviae, Caulescentes*) Pflanzen der Hochgebirge von den Mittelmeerländern bis zum Himalaya hin, fehlen aber in allen arktischen und subarktischen Regionen; sie sind jedenfalls genetisch unter sich nahe verwandt und in den betreffenden Ländern entstanden, zeigen dabei aber auch nahe Beziehungen zu gewissen Gruppen der *Trichocarpae suffruticulosae,* von denen sie jetzt geographisch weit getrennt sind. Nur die kleine Gruppe der *Fragariastra genuina* ist jüngerer Entstehung als die 5 anderen der *Trichocarpae herbaceae* und leitet sich wahrscheinlich von einer der letzteren her; nicht nur ihr morphologisches Verhalten, sondern auch ihre starke Neigung zur Hybridisation und ihre grosse Verbreitung weist auf neuere Entstehung hin. Erwähnenswert ist endlich noch die grosse Gruppe der *Aureae,* weil dieselbe ein Beispiel dafür bietet, dass eine Gruppe neben sehr alten auch sehr junge Arten enthalten kann, dass also eine arktisch-tertiäre Gruppe in posttertiärer Zeit und in südlicheren Gegenden eine neue Entwicklungsperiode begann, ohne ihre Gruppencharaktere zu ändern. Alles in allem gelangt Verf. in diesem Abschnitt, aus dem nur wenige Einzelheiten hervorgehoben werden konnten, zu dem Ergebnis, dass die von ihm zunächst auf morphologische Charaktere gegründeten Gruppen sich vielfach auch durch ihre geographische Verbreitung als zusammengehörig erwiesen, dass also die betreffenden Gruppen phylogenetisch richtig, also natürlich sind.

Im 5. Abschnitt. spricht Verf. seine Ansichten über Artbegriff, Wertstufen (Rasse, Varietät, Form), Nomenklatur, Synonymik und Citate aus. Hervorzuheben ist vor allem, dass Verf. einem weit gefassten Speciesbegriff folgt, ferner, dass Verf. die Subspecies, die er hoch bewertet, binär benennt, und dass Verf. sich im übrigen mit den Wertstufen Varietät und Form begnügt, wobei die Varietäten in gleicher Höhe nebeneinander gestellt und jeder diejenigen Formen angereiht werden, die morphologisch zu ihnen gehören; auf eine Bewertung und phylogenetische Abstufung der Varietäten und Formen und den Versuch, eine solche in der Nomenklatur zum Ausdruck zu bringen, verzichtet Verf. also, da ihm ein dichotomisches Bewertungs- und Subordinationssystem (wie es z. B. in der „Synopsis" von Ascherson-Graebner angewendet wird) nicht mit Erfolg durchführbar erscheint. In der Synonymik, den Citaten und Literaturnachweisen hat Verf. sich eine weitgehende Beschränkung und Kürze auferlegt; in der systematischen Behandlung der Arten wird eine Menge alter Synonyma weggelassen, und auch von neueren hauptsächlich nur solche aufgeführt, welche Verwirrung angerichtet haben oder noch anrichten können. Einen Ersatz für diese Unvollständigkeit der Synonymik bei den betreffenden Species bietet das sehr ausführliche alphabetische Namenregister, in welches Verf. jeden ihm bekannt gewordenen binären Potentillen-Namen aufgenommen hat, mit Angabe des Autors, der Stelle und des Jahres seiner Publikation, sowie seiner Bedeutung.

Nachdem Verf. sodann im 7. Abschnitt einige Winke für das Studium und das Bestimmen der Potentillen mitgeteilt hat, schreitet er im 8. zur Darstellung seines Systems, welche zugleich als Schlüssel zur Bestimmung der Gruppen dient. Als für die Einteilung der Gattung wichtigstes Organ ergab sich dem Verf. bei seinen weit ausgedehnten und umfassenden Untersuchungen das Karpell und sein Zubehör. Die Voraussetzung, dass die in diesem Organ übereinstimmenden Arten auch in einer nahen Verwantschaft zu einander stehen, hat Verf. bei den Potentillen auf das glänzendste bestätigt gefunden; denn wenn man die Arten nach diesem Princip zusammenstellt, so ergeben sich Gruppen, welche auch in anderen mehr oder weniger nebensächlichen Merkmalen und oft selbst im Habitus ihre Natürlichkeit zu erkennen geben und zum Teil auch schon von älteren Autoren nach ganz oberflächlichen Merkmalen annähernd richtig empfunden und aufgestellt wurden. Verf. stellt mit diesem Vorgehen das System der Potentillen auf eine ganze neue Grundlage; denn wenn auch ein paar der auffallendsten Griffelformen schon früher hin und wieder zur Unterscheidung gewisser Arten oder auch einer Gruppe herangezogen wurden, aber meist als untergeordnetes Motiv nebenbei, so fehlte doch bisher eine consequente Anwendung und Durchführung, welche eine mikroskopische Untersuchung der Blütenorgane von allen Potentillenarten der Welt erforderte; die ältere Literatur nützte in dieser Hinsicht nichts, weil in den meisten Diagnosen und Beschreibungen die Karpelle und Griffel entweder gar nicht oder nur ganz ungenügend, oft sogar falsch beschrieben wurden. Es sind im ganzen 6 leicht unterscheidbare Typen, in welchen der Griffel auftritt: 1. keulenförmig, aus dünnem Grunde sich nach oben allmählich stark verdickend und eine grosse gelappte, fast trichterförmige oder gewölbte Narbe tragend; 2. fadenförmig, vom Grunde bis zur Narbe gleich dünn und meist viel länger als das reife Früchtchen; 3. spindelförmig, aus dünnem Grunde sich nach der Mitte zu allmählich stark verdickend und dann wieder ebenso allmählich gegen die verbreiterte Narbe hin dünn zulaufend; 4. kegelförmig, gleich am Grunde mehr oder weniger stark und oft papillös angeschwollen, dann nach oben bis zur Narbe sich kegelförmig verjüngend, oder auch aus kurz knolliger Basis lang fadenförmig ausgezogen, überhaupt vielgestaltig, aber stets mit angeschwollener Basis; 5. nagelförmig, aus kurz zugespitztem Grunde mässig und ziemlich gleich dick verlaufend und erst oben unter der verbreiterten Narbe etwas anschwellend, ähnlich einem kleinen Drahtstift oder auch dem Ende der Rebenranke; 6. stäbchenförmig, sehr klein und kurz, kaum so lang oder kürzer als das reife Früchtchen, vom Grunde bis zur Narbe gleich dünn, lateral. Neben der Form des Griffels, welcher stets auf der Bauchnaht des Karpells befestigt ist, kommt auch seine Anheftungsweise (ob lateral, subterminal oder subbasal) in Betracht. Während auf diesen 6 Griffeltypen der Hauptunterschied zwischen sechs grossen Potentillen-Abteilungen (Subsektionen) beruht, werden zur weiteren Gliederung in Series und Gruppen ausser gewissen feineren Modifikationen der Griffeltypen noch die Behaarungsverhältnisse, die Wachstumsart der Pflanzen u. a. herangezogen. Indem wir bezüglich dieser Verhältnisse auf den ausführlichen, vom Verf. im allgemeinen Teil seiner Monographie ausgearbeiteten Schlüssel verweisen, beschränken wir uns hier darauf, eine kurze tabellarische Uebersicht über die Grundzüge des Systems mitzuteilen:

Sectio I. Potentillae trichocarpae (Früchtchen behaart).

Subsect. A. Rhopalostylae (Griffel keulenförmig).

Gruppen: 1. *Fruticosae* (2); 2. *Bifurcae* (1).

Subsect. B. Nematostylae (Griffel lang fadenförmig).

Ser. a. Suffruticulosae (Halbsträucher).

Gruppen: 3. *Xylorhizae* (2); 4. *Biflorae* (2); 5. *Palustres* (2); 6. *Tridentatae* (3); 7. *Eriocarpae* (4).

Ser. b. Herbaceae (Stauden).

Gruppen: 8. *Speciosae* (5); 9. *Nitidae* (3); 10. *Curvisetae* (3); 11. *Crassinerviae* (7); 12. *Caulescentes* (2); 13. *Fragariastra* (4).

Sectio II. Potentillae gymnocarpae (Früchtchen nackt).

Subsect. A. Closterostylae (Griffel spindelförmig).

Gruppe: 14. *Rupestres* (11).

Subsect. B. Conostylae (Griffel kegelförmig).

Ser. a. Eriotrichae (Pflanzen ausser schlichten Haaren auch gekräuselten Wollfilz tragend).

Gruppen: 15. *Multifidae* (27); 16. *Graciles* (24); 17. *Haematochroae* (10); 18. *Niveae* (12); 19. *Argenteae* (9); 19a. *Collinae* (16).

Ser. b. Orthotrichae (Pflanzen nur schlichte Haare tragend).

Gruppen: 20. *Tanacetifoliae* (15); 21. *Rectae* (9); 22. *Rivales* (21); 23. *Persicae* (19); 24. *Grandiflorae* (6); 25. *Chrysanthae* (13); 26. *Multijugae* (12); 27. *Ranunculoides* (16).

Subsect. C. Gomphostylae (Griffel nagelförmig).

Gruppen: 28. *Aureae* (28); 29. *Fragarioides* (2); 30. *Tormentillae* (8).

Subsect. D. *Leptostylae* (Griffel kurz stäbchenförmig).

Gruppe: 31. *Anserinae* (7).

Die Zahl der vom Verf. innerhalb jeder Gruppe unterschiedenen Arten ist in der vorstehenden Uebersicht in Klammern beigefügt.

Der zweite specielle Teil des Werkes, auf den hier naturgemäss nicht näher eingegangen werden kann, ist in der Weise angelegt, dass zunächst jede der schon im ersten Teil kurz diagnosticierten Gruppen noch eingehender besprochen, mit den verwandten Gruppen verglichen und hinsichtlich ihrer geographischen Verbreitung charakterisiert wird; daran schliesst sich ein Bestimmungsschlüssel für die Arten, worauf die eingehende Darstellung jeder einzelnen derselben und ihres Formenkreises folgt. Verf. war dabei bestrebt, eine möglichst grosse Klarheit und Uebersichtlichkeit zu erzielen, indem er eine zu weit gehende Spaltung in systematische Einheiten niederer Grade vermied, sehr viele überflüssige Varietäten und Formen einfach strich oder als Synonyme behandelte, und endlich den Synonymen- und Citatenballast verminderte oder ins Register verwies. Auf den 20 dem Werk beigegebenen lithographischen Tafeln gelangt eine Auswahl von typischen Arten zur Darstellung, während die Verbreitungsverhältnisse der Gattung und einiger interessanter Gruppen derselben auf zwei Karten dargestellt werden.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Pellet et **Fribourg.** De l'alumine dans les plantes. (Ann. Sc. agron. franç. et étrangère. 3e série. II. p. 323—480. 1907.)

Dans une première partie les auteurs examinent les opinions des chimistes, des agronomes et des expérimentateurs, sur la présence de l'alumine dans les plantes et sur son rôle dans leur développement.

Les plantes qui ont été étudiées au point de vue de leur teneur en alumine, sont ensuite citées, avec l'indication des proportions d'alumine qu'elles renferment. La betterave à sucre et la canne à sucre font l'objet de chapitres spéciaux, dans lesquels sont rappelés les travaux des différents auteurs qui ont recherché l'alumine dans ces plantes. Les cendres de betterave ne contiennent pas d'alumine en quantités appréciables; seules, les cendres de betteraves malades ont donné des résultats positifs dans les recherches entreprises par Stift pour doser l'alumine. La canne à sucre est également exempte d'alumine.

Dans une troisième partie, sont examinés et critiqués les divers procédés qui ont été indiqués pour le dosage de l'alumine et sa séparation du fer et de l'acide phosphorique.

Enfin les auteurs terminent en exposant les résultats obtenus dans l'analyse des cendres d'une des plantes considérées comme ayant une teneur élevée en alumine, le Lycopode. La plante étudiée renfermait 9,90 pour cent d'alumine; elle contenait également une proportion notable de manganèse et des traces d'acide titanique.

R. Combes.

Reich, R., Bestimmung des ätherischen Oeles und des Eugenols in Gewürznelken. (Zeitschr. Unters. Nahr.- u. Genussmittel. XVIII. p. 401—412. 1909.)

Zur Bestimmung des ätherischen Oeles wird das mit Kochsalz gesättigte, in besonders konstruiertem Apparat erhaltene Dampfdestillat von 10 g. des Gewürzes dreimal mit 25—30 ccm. Pentan (verwendbar ist jeder von 25—35° rückstandslos verdampfende Petroläther) ausgeschüttelt und die Pentanlösung nach einem früher beschriebenen Verfahren (Z. f. U. d. N. u. G. 1908. XVI. p. 507) verdunstet. Ein völliges Erschöpfen des Destillates ist nicht möglich, sondern es bleiben immer etwa 0.3—0.6% ätherlösliche Bestandteile unaufgenommen, die aus Furfurol und unangenehm riechenden wachsartigen Verbindungen bestehen. Zur Bestimmung des Eugenols werden 1,0—1,5 g. ätherisches Oel mit 20 ccm. 5%iger NaOH verseift (1/4 Stunde), die Seife mit 20 ccm. Petroläther ausgeschüttelt, darauf mit 5%iger NaOH auf 30 ccm. ergänzt, hievon 15 ccm. mit 5 ccm. 25%iger Schwefelsäure, 6 g. Kochsalz und 20 ccm. Pentan versetzt, gut durchgeschüttelt und in einem aliquoten Teil der Pentanlösung das Eugenol durch Verdunsten des Lösungsmittels bestimmt. Diese Methode ergab mit selbst hergestellten Mischungen von Eugenol, Aceteugenol, Caryophyllen und Methylamylketon sehr gute Resultate. Die Ergebnisse der auf zahlreiche Nelkenproben ausgedehnten Untersuchungen sind hier zusammengestellt:

	ätherisches Oel %	Eugenol %	Eugenol in % des ätherischen Oeles
Amboina-Nelken	21.3—22.1	17.0—17.6	79.0—80.6
Zanzibar-Nelken	18.4—20.1	15.4—16.6	80.0—86.1
Nelkenpulver des Handels	17.0—19.3	15.5—16.3	85.0—87.9
Nelkenstiele	5.8—6.7	5.4—5.7	83.1—84.5
Antophylli (Mutternelken)	2.2—9.2	——	85.5—85.9

Mit zunehmender Reife der Antophylli sinkt deren Gehalt an ätherischem Oel sehr rasch. Gemahlene Nelken vertragen längeres Aufbewahren sehr gut; so enthielt z. B. eine Probe nach zweijährigem Aufbewahren noch 19.1% ätherisches Oel. Die besten Nelkensorten (Amboina-Nelken) haben den höchsten Gehalt an ätherischem Oel und an Eugenol, dagegen den niedrigsten Eugenolgehalt des ätherischen Oeles, was darin seinen Grund hat, dass deren Oele, die auch feiner im Aroma sind, einen grösseren Gehalt an Estern und Ketonen aufweisen. Schätzlein (Weinsberg).

Briquet, J., Biographies de Botanistes suisses. (Genève, 1906. 8⁰. 175 pp. Avec Portraits hors texte.)

Biographieen von Jacques Roux (Genf, 1773—1822), Albrecht von Haller filius (1758—1823, mit Portrait), Louis Perrot (Neuenburg, 1785—1865, mit Portrait), Jean-Pierre Dupin (Genf, 1791—1870, mit Portrait), Charles-Isaac Fauconnet (Genf 1811—1876, mit Portrait), Friedrich-Sigmund Alioth (Basel, 1819—1878, mit Portrait). C. Schröter (Zürich).

Personalnachrichten.

Technische Mykologie wird als besonderes Lehrfach neben Allgemeiner Bakteriologie vom Sommer-Semester 1910 ab an der Technischen Hochschule zu Hannover eingeführt; den Lehrauftrag dafür erhielt Prof. Dr. **C. Wehmer**, der auch dem als Abteilung des Techn.-Chem. Instituts eingerichteten neuen Laboratorium für technische Bakteriologie vorsteht.

Professor Dr. **G. Haberlandt**—Graz, hat den Ruf als Nachfolger **Schwendener**'s angenommen und übernimmt die Berliner Professur mit Schluss des Winter-Semesters.

Ausgegeben: 29 März 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 14. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 14. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.
Autorreferate sind uns stets willkommen.

Blaauw, A. H., Die Perzeption des Lichtes. (Rec. d. Trav. bot. Néerl. V. 1909.)

Das Ziel der Untersuchungen war, die Hauptregeln nachzuspüren die den phototropischen Prozess beherrschen und zwar besonders die Regeln nach welchen die Pflanze den von aussen kommenden Reiz aufnimmt.

Im ersten Kapitel wird die Frage beantwortet, wie gross die Reizschwelle sein muss, die von der Stärke des Reizes und der Zeit der Einwirkung abhängt. Die Beziehung zwischen diesen zwei variabelen Grössen wird nachgespürt und dabei folgendes Ergebniss erhalten, dass für die phototropische Reizschwelle die Lichtstärke im umgekehrten Verhältniss zu der Belichtungszeit steht. Für diesen konstanten Effekt ist eine konstante Quantität Energie erforderlich und es ist also für die Pflanze gleichgiltig wie diese Energie über Zeit und Intensität verteilt und zugeführt wird. „Die Pflanze empfindet nur die Quantität Energie als Reiz. Der Begriff der Präsentationszeit hat darum nur für die Pflanzenphysiologen, nicht für die Pflanzen existiert." (Vergleich das Referat über die vorläufige Mitteilung von F. A. F. C. Went. On the investigations of Mr. A. H. Blaauw on the relation between the intensity of light and the lenght of illumination in the phototropic curvatures in seedlings of *Avena sativa.* Bot. Centralbl. 1909. I. p. 655). Die Objekte, welche Verfasser benutzte, waren *Avena sativa* und *Phycomyces nitens* und die erhaltenen Resultate schliessen sich den Beobachtungen von Tröschel mit *Lepidium sativum* völlig an.

Im zweiten Kapitel untersucht der Autor die phototropische Empfindlichkeit für verschiedene Wellenlängen. In Gegensatz zu bisherigen Beobachtern sucht er das absolute Empfindlichkeitsverhältniss zu ermitteln, indem er die Dispersion durch das Prisma und die spektrale Energieverteilung der Lichtquelle bei den Ergebnissen seiner Versuche berücksichtigt. Verfasser sagt: „aus den Untersuchungen für *Avena sativa* erhellt:

dass die Empfindlichkeit für schwächerbrechbaren Strahlen bis ins Grün äusserst gering ist und zwar in dem Masse, dass dieselbe bei 534 $\mu\mu$ 2600 mal geringer ist, als für die Wellenlänge, wobei die maximale Empfindlichkeit liegt:

dass diese Empfindlichkeit bis ungefähr 500 $\mu\mu$ gering bleibt, aber von 500 $\mu\mu$ sehr gross wird um ihr Maximum noch im Indigo bei ± 465 $\mu\mu$ zu erreichen,

dass sie im Violet abnimmt; auf der Grenze des Violets und Ultraviolets bei 390 $\mu\mu$ nur halb so gross ist als bei dem Maximum, aber doch im Ultraviolet bei 365 $\mu\mu$ noch ungefähr den vierten Teil ihres Maximalwertes beträgt."

Die Empfindlichkeitskurven von *Phycomyces* und *Avena* stimmen was die Form betrifft sehr überein, unterscheiden sich jedoch dadurch, dass die Empfindlichkeit von ersterer im Gelb und Rot bei weitem nicht so gering ist und die maximale Wirkung mehr nach der Seite der schwächerbrechbaren Strahlen liegt.

Die erhaltenen Resultate sind von denen Wiesners und anderer Forscher sehr verschieden, nicht nur weil dabei weder die Dispersion noch die Energieverteilung der Lichtquelle berücksichtigt worden, sondern hauptsächlich weil diese Forscher, die Reaktionszeit zur Bestimmung der Empfindlichkeit verwendet haben. (Vergleich unten).

Verf. weist dabei auch auf die grosse Uebereinstimmung mit der spektralen Empfindlichkeit beim Menschen einerseits, mit photochemischen Prozessen, das heisst die Lichtwirkung auf lichtempfindliche Stoffe anderseits. Im dritten Kapitel behandelt Verf. die Beziehung zwischen positiven und negativen Erscheinungen.

Im ersten Abschnitt war bewiesen worden, dass bei jeder Intensität positiver Phototropismus auftreten kann, aber wurde ebenfalls hervorgehoben, dass dieser Umstand der Auffassung nach welcher die positiv phototropische Pflanze für höhere Intensität indifferent wäre oder so gar negativ reagiere nicht zu entsprechen scheint. Dies ist jedoch nur scheinbar der Fall, wie aus Folgendem hervorgeht. Die Untersuchungen wurden hauptsächlich mit *Phycomyces* angestellt und es zeigte sich bald, dass, sowie Altmanns schon hervorgehoben hat, bei einer Belichtung weit über die gewöhnliche Reizschwelle negative Lichtkrümmungen auftreten.

Die zahlreichen, mühsamen Versuche des Verf. führen nun zu folgenden Resultaten: die Lichtmenge muss einen gewissen Betrag erreicht haben um eine sichtbare Krümmung hervorzurufen:

100—150 M. K. S. (Meter, Kerzen, Sekunden).
ungefähr 50% der Individuen reagieren merklich positiv. (Schwellenwert).

800—1500 M. K. S. Maximalreaktion.

3000 „ eine negative Wirkung wird merklich, welche die positive entgegen wirkt und die positive Reaktionszeit verlängert. Die negative Wirkung hängt ebenfalls von der Energiequantität ab, nimmt aber jetzt viel schneller zu als die positive.

100000—200000. Die negative verhindert die positive Krümmung. Bei noch grösserer Energiezufuhr treten andauernde negative Krümmungen auf. (2—12 Million M. K. S.).

Die Pflanze verhält sich dem Lichte gegenüber also nie gleichgültig, dies wird nur vorgetäuscht weil der phototropische Effekt sich als die Resultante zweier sich entgegengesetzter Wirkungen herausstellt, die jede an und für sich nur von der Energiequantität abhängig sind. Besonders bei schneller Zuführung der Energiequantität (also grosse Lichtintensität) lässt sich die negative Wirkung zeigen, weil sie sich schon im Anfang des Prozesses geltend machen kann, bei kleiner Lichtintensität hat die positive Wirkung schon einen grossen Vorsprung wenn die negative anfängt.

Die Erscheinungen der Ueberbelichtung der Pflanze und der photographischen Platte scheinen völlig parallel zu gehen; das Verschwinden der Schwärzung von der Platte, das Verschwinden der positiven Krümmung bei *Avena* und die Umkehrung der Reaktion in negative Krümmung bei *Phycomyces* finden bei 1000—4000 grösserer Belichtung statt als bei derjenige mit optimaler Reaktion.

Verf. untersuchte ebenfalls die Ueberbelichtung im Spektrum. Das Normalspektrum wurde mittelst eines Gitters entworfen und das Resultat war folgendes: „Bei wenig Licht ein Optimum im Indigo, bei einer 450 × stärkeren Belichtung ein Minimum im Indigo, zwei Optima eins nach der Seite des Rots hin, eins im Violett oder Ultraviolet (*Phycomyces* war das Objekt). Dies stimmt also mit der photographischen Ueberbelichtung (Solarisation) im Spektrum völlig überein. Diese Erscheinungen der Ueberbelichtung sind also Ursache der weit aus einander gehenden Ergebnissen, die man früher für die phototropische Empfindlichkeit der Pflanze in Spektrum erhalten hat.

Das Schlusskapitel bilden theoretische Betrachtungen. Wenn eine lichtempfindliche Pflanze, nachdem sie den Lichtreiz empfangen hat, ins Dunkel zurückgebracht wird, verliert sie allmählich die sogenannte Erregung (Abklang der Erregung) ganz wie ein lichtempfindliches System.

Ebenfalls besteht eine weitgehende Uebereinstimmung der Pflanze mit einem lichtempfindlichen System darin, dass erstere im Dunkel aufgewachsen eine bestimmte Empfindlichkeit für den Lichtreiz besitzt. Diese sogenannte Stimmung ändert sich, wenn die Pflanze im Lichte bleibt, ganz sowie ein lichtempfindliches System schliesslich einen stationären Dauerzustand annimmt, ein sogenanntes photochemisches Gleichgewicht.

Weiter weist Verf. darauf dass Czapek für Pflanzen und Wolfg. Ostwald für lichtempfindliche Tiere nachgewiesen haben dass chemische Aenderungen unter dem Einfluss des Lichtreizes stattfinden. Diese Tatsachen, sowie die Ergebnisse der ersten drei Kapitel deuten darauf, dass der Lichtreiz auf photochemischem Wege aufgenommen wird, dass also in der Zelle ein lichtempfindliches chemisches System besteht, das auf den Lichtreiz reagiert, indem eine zeitliche Aenderung, normal immer in der pflanzlichen Zelle verlaufender Reaktionen stattfindet. Mehrere Begriffe aus der Reizphysiologie, die mit dem eigentlichen Wesen der Pflanzen verbunden werden, bezeichnen sich nur auf das photochemische System und verschiedene Bezeichnungen erhalten daher eine einfache Bedeutung.

In Bezug darauf behandelt Verfasser die Zulässigkeit der Begriffe der Präsentationszeit, Reaktions-, Relaxions-, Perzeptionszeit und die Bedeutung der intermittierenden Reizung.

Zum Schluss noch die Anwendung der Fechnerschen Formeln und des Weberschen Gesetzes. Die Anwendung ersterer Formel auf Bewegungsreaktionen der Pflanzen nennt Verfasser durchaus wertlos und konstatiert dass bisjetzt weder für den Licht- noch für den Schwerereiz nachgewiesen worden ist, dass das Webersche Gesetz sich darauf anwenden lässt. Th. Weevers.

Fürth, O. R. von, V. Grafe, W. Hausmann. Chlorophyll und Haemoglobin. II. Diskussionsabend über allgemeine biologische Fragen am 11. Mai 1909, abgehalten in der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft. (Verh. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien 1909. LIX. 7/8. p. 309—311.)

Kurze Wiedergabe der Diskussion. Der erste Autor erörterte die Beziehungen zwischen dem Blutfarbstoffe und dem Chlorophyll. Der zweite Autor erläuterte die Chemie des Chlorophylls und der Kohlensäure-Assimilation. Er kommt zu folgenden Ergebnissen: Es ist zweifelhaft, ob man den Chlorophyllfarbstoff in völlig reiner Form kennt. Der Farbstoff enthält kein Fe, wohl Mg, das an seiner synthetischen Funktion wesentlich beteiligt ist. Genau bekannt sind die Abbauprodukte mit Alkalien und Säuren, welche zum Haematin hinüberleiten. Als Zwischenprodukte der Zuckersynthese aus CO_2 und H_2O ist Formaldehyd und Glykolaldehyd anzunehmen, denn beide konnten als Intermediärprodukte isoliert werden, wenn in einem Gasraume aus CO_2 und H_2O dunkle elektrische Entladung eingeleitet wird. Durch konstante Entfernung des O wird die gleichzeitige Bildung von Wasserstoffsuperoxyd verhindert. Die genannten Stoffe bilden sich wohl bei der Assimilation nur in ihren tautomer labilen Zuständen, sodass ihre eventuelle Auffindung in der assimilierenden Pflanze nur durch Nebenreaktionen ermöglicht wird. Wird der Chlorophyllfarbstoff vom Plasma getrennt und isoliert, so zeigt er nie mehr assimilatorische Tätigkeit.

Der dritte Autor bespricht das Thema: die physiologische Bedeutung des Chlorophylls. Während Jost meint, dass man den ungefärbten nicht assimilationsfähigen Chloroplasten nicht mit der an sich lichtempfindlichen Platte vergleichen dürfe, glaubt Molisch, dass die Verteidiger der Sensibilisationstheorien durch den Vergleich der photographischen Platte mit dem Chlorophyllkorne andeuten wollten, dass hier wie dort in ähnlicher Weise das absorbierte Licht zu chemischen Prozessen herangezogen wird. Hausmann zeigt aber, dass Roh- und kristallisiertes Chlorophyl intensiv photodynamisch im Sinne Tappeiner's auf Paramaecien und rote

Blutkörperchen wirkt, dass es im Lichte eine zerstörende Wirkung ausübt, die es im Dunklen nicht hat. Diese spezifischen Wirkungen erfolgen in den roten Strahlen, daher muss das Chlorophyll auch in der Pflanze, wo es nur abgeschwächt wirken kann, nach Art der photodynamischen Sensibilisatoren die Assimilation anregen.

Matouschek (Wien).

Guignard, L., Influence de l'anesthésie et du gel sur le dédoublement de certains glucosides chez les plantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 91. 12 juillet 1909.)

Mirande a montré que, sous l'influence des anesthésiques, les plantes qui contiennent des composés cyaniques, exhalent de l'acide cyanhydrique. Des recherches exécutées dans ces dernières anneés ont amené Guignard à constater des faits entièrement comparables. La plupart des Crucifères fournissent des essences sulfurées, dont la plus répandue est l'essence de moutarde. Ces essences proviennent de l'action de la myrosine sur un glucoside. Parmi les espèces qui donnent la plus forte proportion d'essence se trouvent la Moutarde noire et le Raifort. Si l'on soumet ces plantes soit à l'action des anesthésiques, soit à l'action du gel, les cellules sont plasmolysées et, quand la température a remonté, il y a un dégagement très intense d'essence de moutarde. De même si l'on soumet au refroidissement des plantes à glucoside cyanhydrique, on obtient un dégagement d'acide cyanhydrique. Le *Gaultheria procumbens* dégage l'odeur spéciale de l'essence de winter-green. Il y a là une méthode générale de recherche de certains composés dont la formation résulte de l'action réciproque d'un ferment et d'un glucoside arrivant au contact l'un de l'autre par l'intermédiaire de l'eau.

Jean Friedel.

Heinricher, E., Die grünen Halbschmarotzer. V. *Melampyrum.* (Jahrb. wiss. Bot. XLVI. 1909. 103 pp. 6 Taf., 6 Textfig.)

Verf. setzt seine eingehenden Studien über die grünen halbparasitischen Rhinanthaceen fort und berichtet hier über seine mehr denn 10 Jahre umfassenden Kulturversuche mit *Melampyrum* und deren Ergebnisse.

Besonders eingehend werden *M. silvaticum,* und *M. pratense* behandelt, diesen zunächst auch *M. arvense,* flüchtiger *M. nemorosum, M. barbatum* und *commutatum.*

Der erste Abschnitt beschäftigt sich mit dem Bau des Samens. Die Testa wird funktionell durch die äusserste, kräftig gebaute Zelllage des Endosperms, so wie bei *Lathraea Clandestina* und *Tozzia alpina,* vertreten. Die zur Zeit der eben erlangten Reife noch vorhandenen Reste des Integumentes bieten den Ameisen nicht nur infolge ihres Oelreichtums (Sernander) sondern auch wegen der Massen von Eiweisskrystallen, die ihre riesigen Zellkerne bergen, ein gesuchtes Nährobjekt. Der Embryo ist gut differenziert; sowohl Kotyledonen als Radikularende sind weiter entwickelt als bei *Tozzia* und *Lathraea,* doch eine Abgrenzung von Hypokotyl und Radikula kaum angedeutet. Wenn man die Grössenverhältnisse der Samen einer *Euphrasia* und eines *Melampyrum* in Betracht zieht, erscheint der Embryo des letzteren verhältnismässig klein.

Der zweite Abschnitt behandelt die Keimung. Eine solche erfolgt auch ohne Beigabe eines Wirtes.

Ausgetrocknetes Saatgut scheint die Keimfähigkeit verloren zu haben. Bemerkenswert ist, dass die Samen von *M. pratense* und *M. silvaticum* schon in dem der Samenreife folgenden Herbste keimen können (Annäherung an *Lathraea* und *Tozzia*). Am häufigsten erfolgt jedoch die Keimung im Frühlinge und zwar bei einem Teil der Samen erst im 2., der Reifung folgenden. Die Keimlinge entwickeln rasch eine tiefgehende Hauptwurzel und ein reiches Wurzelsystem. Betont wird, dass die von Gautier kürzlich veröffentlichten Abbildungen von Keimlingen des *M. pratense*, deren Wurzeln allenthalben mit Wurzelhaaren bekleidet erscheinen, irrig sind. Selbst *M. arvense,* die parasitisch anspruchloseste Art, bildet Wurzelhaare nur an den Orten, wo Haustorien entstehen sollen, als Vorläufer dieser. Der Mangel der Behaarung am übrigen Wurzelsystem muss, weil in bezug auf die ganze Ernährungsfrage von Wichtigkeit, wohl beachtet werden.

Die Beschreibung der umfangreichen Kulturversuchs-Reihen umfasst einen ausgedehnten Teil der Arbeit (p. 287—361). Es sei versucht in möglichster Kürze das Wesenlichste hervorzuheben. Alle Arten, und allen voran *M. pratense*, sind ausgesprochene Parasiten. Alle Arten gelang es in Kultur zu kräftiger Entwicklung zu bringen. *M. silvaticum* und *M. pratense* stehen sich in ihren Ansprüchen nahe. Sie sind vor allem auf Holzpflanzen, Bäumen, Sträuchern und Halbsträuchern entwicklungsfähig, wobei als Wirte Pflanzen mit Mykorrhizen im Vordergrunde stehen. Die Ansprüche dieser *M.*-Arten an ihre Wirte sind andere als jene der *Euphrasia*- und *Alectorolophus*-Arten. Einjährige und zweijährige dikotyle Pflanzen vermögen sie nicht zu ernähren, ebenso gestatten Gräser, speziell dem *M. pratense*, keine normale Entwicklung. (Das anspruchslosere *M. silvaticum* kann sich auf manchen Gramineen schon häufiger etwas kräftiger gestalten.)

M. silvaticum kann als Kümmerling wirtlos noch bis zur Bildung einer Blüte gelangen, *M. pratense* ist wirtlos in seiner Entwicklungsfähigkeit sehr enge begrenzt. Auch gelangt bei Dichtsaat des Parasiten allein kein dominierendes Exemplar auf Kosten und mittels Ausnützung der Artgenossen zur Blüte und kümmerlicher Entfaltung. (Gegensatz zu den *Euphrasia*- und *Alectorolophus*-Arten.) Treten mykorrhizenführende Pflanzen als Wirte auch entschieden in den Vordergrund, so sind diese, doch nicht ausschliesslich als solche tauglich. Es gelang *M. pratense* in recht guten Exemplaren auf *Sambucus nigra* und *Lonicera alpigena* zu erziehen, die als mykorrhizenfrei gelten. Mit den übrigen parasitischen, grünen Rhinanthaceen haben die *Melampyrum*-Arten ein grosses Lichtbedürfnis gemeinsam; zu starke Deckung durch die Wirtpflanzen ruft zunächst Ueberverlängerung der Internodien hervor und führt, falls die Pflanzen dadurch nicht Abhilfe erzielen konnten, rasch zum Eingehen derselben.

Melampyrum commutatum wurde auf *Corylus* gezogen. Diese Kultur hat in physiologischer Beziehung insofern Interesse, als der im Topfe kultivierte Wirt seine Laubknospen nicht entfaltete, die funktionelle Tätigkeit der Wurzeln aber offenbar durch den aufsitzenden Parasiten rege erhalten blieb.

M. nemorosum dürfte sich in seinen Ansprüchen *M. pratense* nähern. Kräftige Pflanzen erwuchsen auf *Picea excelsa, Salix purpurea* und *Corylus Avellana* als Wirten.

Sehr bemerkenswert ist das Verhalten des *M. arvense* (*M. barbatum* dürfte sich ihm anschliessen, bleibt aber noch genauer zu prüfen). *M. arvense* ist die im Parasitismus anspruchloseste Art. Einzelne Exemplare vermögen, wenn auch verzwergt, selbst ohne Wirt zur Blüte zu gelangen; unter Ausnützung mehrerer Artangehöriger erwachsen schon ganz kräftige Pflanzen und ebenso können schon einzelne Graspflänzchen oder schwache annuelle Dikotyle eine bedeutende Förderung des Parasiten bewirken. *M. arvense* schliesst sich so in seinem Parasitismus enger an denjenigen der *Euphrasia* (sensu latiori)- und *Alectorolophus*-Arten an und wird dadurch, dass es auch auf Lignosen recht gut gedeiht (*Salix, Arbuscula, Corylus Avellana, Alnus incana, Picea excelsa*), zu einem bemerkenswerten Bindeglied zwischen den oben genannten Rhinanthaceen-Gattungen einerseits und den im Parasitismus anspruchsvolleren Gattungsangehörigen, wie *M pratense* und *M. silvaticum* anderseits.

Im IV. Abschnitte wird die Frage erörtert: „Welche Bedeutung kommt den Haustorien zu, mit denen *M. silvaticum* und *M. pratense* tote Gebilde, Humus- und Gesteinstrümmerchen erfassen?"

Durch die Ausbildung solcher Haustorien, die wie Sperlich gezeigt hat jeglicher Differenzierung trachealer Elemente entbehren, unterscheiden sich die genannte *M.*-Arten von *Euphrasia* und *Alectorolophus*. Verf. fasst sie als rudimentäre, funktionsuntüchtige Bildungen auf, die das Produkt einer durch den Hunger in der Pflanze geweckten Reizbarkeit seien und erblickt einen Beleg dafür in der Tatsache, dass die Bildung solcher Haustorien ausserordentlich herabgemindert erscheint, ja verschwindet, wenn normale parasitische Ernährung ermöglicht ist.

Im gleichen Abschnitte wird ferner die von Gautier behauptete, angeblich bis zur Exklusivität betriebene Bevorzugung der Mykorrhizen durch die Haustorien widerlegt und gezeigt, dass an alten Wurzelstücken, ebenso an basalen Stammteilen, oft sehr zahlreiche und kräftige Haustorien sitzen.

Der fünfte Abschnitt führt den Titel „*Melampyrum* und die Stickstofffrage". Da Verf. gezeigt hat, dass die assimilatorische Leistungsfähigkeit der grünen, parasitischen Rhinanthaceen noch eine beträchtliche ist und dies für *Melampyrum* auch von Bonnier (der auf Grund offenbar fehlerhafter, gasanalytischer Versuche für *Rhinanthus* und besonders *Euphrasia* eine sehr herabgesetzte Assimilation behauptet hatte) zugestanden wurde, ist zunächst keine Veranlassung gegeben, für *Melampyrum* eine Sonderstellung anzunehmen und nicht auch bei dieser Gattung den Schwerpunkt des Parasitismus in der Entnahme des Wassers und der rohen Nährsalze aus den Wirten zu erblicken. Das Vorwiegen holziger Wirte und speziell mykorrhizenführender bei einigen Arten (*M. silvaticum, M. pratense*) gibt aber zu der Frage Anlass, ob diese Rhinanthaceen nicht inbezug auf den Stickstoff andere Ansprüche erheben, als die Mehrzahl der übrigen Rhinanthaceen. Diese lieben nitratreiche Wirte und auch in ihren Organen ist Nitrat meist leicht nachzuweisen. In den Mykorrhizen wurde Nitrat bekanntlich niemals gefunden und Verf. konnte auch in *M. pratense* und *M. silvaticum* Nitrat nicht nachweisen. Das könnte zur Vermutung führen, dass für diese Arten eine andere Stickstoffquelle nötig sei. Die gelungene Aufzucht von *M. pratense* auf zwei Pflanzen mit mykorrhizenfreien Wurzeln mahnt aber zur Vorsicht. Es könnte sein, dass gewisse *Melampyrum*-Arten als schon vorgeschrittene Parasiten, wenigstens in der Jugend, einen grösseren Zuschuss an plastischem Material erfordern, den sie eben in den Wurzeln lignoser Pflanzen vorfinden. Die Bevorzugung mykorrhizenführender Pflanzen würde dann aus diesem Momente zu erklären sein. Zur Erledigung dieser Fragen hat Verf. neue Versuche zum Teil durchgeführt, zum Teil im Gange und beabsichtigt über das Ergebnis späterhin zu berichten.

Autorrerat.

Heinricher, E., Die Keimung von *Phacelia tanacetifolia* Benth. und das Licht. (Bot. Zeit. LXVII I. Abt. p. 45–66. 1909.)

Verf. fasst das Wichtigste in folgender Weise zusammen:

1. Die Keimung der Samen von *Phacelia tanacetifolia* wird durch unzerlegtes Licht und die Strahlen der ersten Hälfte des Spektrums ungünstig beeinflusst. durch die der zweiten Hälfte und durch Dunkelheit aber gefördert.

2. Der erwähnte ungünstige Einfluss besteht in einer Verzögerung der Keimung und einer bedeutenden Herabsetzung des Keimprozentes.

3. Kulturen im weissen Lichte oder unter der Kaliumbichromat-Glocke ergeben bei nachträglichem Einbringen in Dunkelheit oder unter die Kupferoxydammoniak-Glocke stets Nachkeimungen; doch wird von solchen Kulturen, wenn der Wechsel der Beleuchtung nicht mit einer vorausgehenden Trockenstellung verknüpft war, das Keimprozent jener, die vom Anbeginn dunkel oder unter der Kupferoxydammoniak-Glocke gehalten waren, nicht erreicht. Wohl aber kann die erwähnte eingeschaltete Trockenstellung (und eventuell ihre Wiederholung) zu einer weitgehenden Annäherung des Keimprozentes der ursprünglichen Lichtkulturen an jenes von Dunkelkulturen führen.

4. Die Samen, die unmittelbar nach der Ernte ausgelegt werden, sind für den hemmenden Einfluss des Lichtes besonders empfindlich. Sie keimen am Licht gar nicht, während es im Dunkeln ein Teil bald tut. Für Dunkelkulturen übt eine eingeschaltete Trockenstellung einen stark fördernden Einfluss auf das Keimprozent, für Lichtkulturen bleibt eine gleiche Trockenperiode erfolglos. Wohl aber führt Dunkelstellung und diese verbunden mit eingeschalteter, kurzer Trockenlegung auch die Samen der Lichtkultur zur Keimung.

5. Im Jahre der Ernte angebaute Samen keimen, wenn sie nahezu 2 Monate vorher trocken lagerten, am Lichte so gut wie nicht ($4^0/_0$), während sie im Dunkeln sehr gut und gleichmässig aufgehen, ob sie die Lagerzeit im hellsten Lichte oder in der Dunkelheit durchgemacht haben.

6. Das trockene Lagern am Lichte und das der Sonne Ausgesetztsein zerstört somit weder das Keimvermögen der *Phacelia*-Samen, noch beeinträchtigt es dasselbe im mindesten.

7. Mit frisch geerntetem Saatgut lässt sich von der schnellwüchsigen *Phacelia* noch im gleichem Jahre eine weitere Ernte erzielen, wenn nur eine sorgfältige Deckung der Aussaat (die sich bei dieser Pflanze überhaupt stets empfielt) vorgenommen wurde.

8. *Phacelia tanacetifolia* zeigt, rücksichtlich der Beeinflussung der Keimung durch das Licht, mehrfach ein gegensätzliches Verhalten zu *Veronica peregrina*.

9. Die Beeinflussung der Keimung der *Phalecia*-Samen durch das Licht wird auf photochemische Wirkungen bei der Reaktivierung der Reservestoffe zurückzuführen gesucht. Es wird angenommen, dass die Wirksamkeit der fettspaltenden Lipase durch im Dunkeln auftretende Säurebildung begünstigt werde, während das unzerlegte Licht oder die Strahlen der ersten Hälfte des Spektrums entsäuernd und dadurch die Umsetzung des Fettes hemmend eingriffen.

10. Demzufolge dürfte die öfters gebrauchte Ausdruckweise, dass die Dunkelheit oder die Strahlen der zweiten Hälfte des Spektrums eine die Keimung fördernde Wirkung üben, nur in bildlichem Sinne anwendbar sein. Eigentlich wirksam, und zwar hemmend, scheinen auch bei *Phacelia* die Strahlen der ersten Hälfte des Spektrums zu sein; eine Förderung durch blaues Licht beruhte demnach also wesentlich nur auf dem Wegfall der hemmend wirksamsten Strahlen, die durch Dunkelheit auf einer völligen Entlastung von dem hemmenden Lichteinflusse. Autorreferat.

Maquenne, L. et **Demoussy.** Influence des rayons ultra-violets sur la végétation des plantes vertes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 756. 8 novembre 1909).

Les expériences ont été faites à l'aide de la lampe à vapeur de mercure, très riche en rayons ultra-violets. Ces rayons déterminent la mort des cellules végétales dans un espace de temps relativement très court et comparable à celui qu'exige la stérilisation d'un liquide contaminé. Leur action est surtout de surface parce qu'ils sont peu pénétrants. Le noircissement des feuilles et, plus généralement, les changements de pigmentation qui s'observent sur les plantes exposées à la lumière directe d'un lampe à arc sont exclusivement dûs à la prédominance dans cette lumière des rayons ultra-violets. Ils sont la conséquence de la mort du protoplasma. Jean Friedel.

Maquenne, L. et **Demoussy.** Sur le noircissement des feuilles vertes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 957. 29 novembre 1909).

Cette communication développe et précise des indications déjà exposées dans une précédente note. (C. R. CIL. p. 756). Le brunissement de certaines feuilles éclairées par une source riche en rayons ultra-violets est dû à la mort des cellules épidermiques. Ce phénomène n'est pas dû à une action spécifique du rayonnement en question, puisqu'il a également lieu sous toutes les influences qui déterminent la mort du protoplasme ou mieux le mélange des sucs cellulaires, entre autres la chaleur, la chloroformisation et le broyage mécanique. Le noircissement des feuilles est la conséquence d'actions diastasiques. Jean Friedel.

Molliard, M., Les amines constituent-elles des aliments pour les végétaux supérieurs. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 685. 26 octobre 1909.)

Les expériences ont porté sur le Maïs et surtout sur le Radis. Molliard a comparé les résultats obtenus en culture pure avec ou sans glucose, l'azote étant fourni soit sous forme d'azotate de calcium, soit sous forme de chlorhydrate d'ammoniaque ou de chlorhydrate d'une amine (méthylamine, diméthylamine, éthylamine, propylamine). En aucun cas les chlorhydrates des diverses amines ne se sont comportés comme des substances capables de provoquer une augmentation de poids sec. Ce résultat est en opposition avec les conclusions de G. Ville et avec celles de L. Lutz. Jean Friedel.

Rosenblatt, M. et **Mlle M. Rozenband.** Sur l'influence para-

lysante exercée par certains acides sur la fermentation alcoolique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 309. 26 juillet 1909.)

Rosenblatt et M^{lle} Rozenband ont fait l'étude méthodique de l'action de divers acides sur la fermentation alcoolique de levure de bière haute. Plusieurs acides, parmi lesquels l'acide borique, sont sans action appréciable sur la fermentation alcoolique. Pour les autres, la concentration qui arrête complètement l'action de la levure est, en général, très élevée. Ce fait parait étrange étant donné la très grande sensibilité des diastases vis à vis des acides. Il est probable que la membrane cellulaire de la levure est peu perméable aux acides et protège suffisamment les diastases contre leur action, de sorte que la fermentation des saccharoses, qui est un phénomène endocellulaire, reste encore possible dans des milieux acides, de concentration moléculaire très élevée. Jean Friedel.

Dangeard, P. A., Le genre *Chlorella* et la fonction chlorophyllienne. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 503—508).

On a suivi jusqu'ici trois méthodes pour montrer que la partie utile du spectre dans la fonction chlorophyllienne, correspond aux bandes d'absorption de la chlorophylle: 1^0 la méthode des écrans absorbants; 2^0 la méthode du spectre; 3^0 la méthode du microspectre.

Dangeard a imaginé une autre méthode bien supérieure aux précédentes, basée sur les propriétés des *Chlorella,* dans laquelle l'algue se charge elle même de photographier les radiations utiles du spectre. Les *Chlorella* inscrivent leur sensibilité vis-à-vis des diverses intensités lumineuses et de la nature des radiations.

Pour le montrer Dangeard s'est servi d'écrans trichromes et monochromatiques. Il se propose de soumettre prochainement les cultures de *Chlorella* à l'action d'un spectre solaire pur. On peut dès maintenant „affirmer avec la certitude la plus complète fournie par la méthode des écrans que le *Chlorella* est susceptible de photographier les raditions utiles du spectre dans la position même qu'elles occupent." P. Hariot.

Atkinson, G. F., Some problems in the Evolution of the lower fungi. (Ann. myc. VII. p. 441—472. mit 20 Fig. 1909.)

An der Hand umfangreicher Litteraturstudien bespricht Verf. die Frage der Abstammung der niederen Pilze (*Archimycetes, Oomycetes* und *Zygomycetes*). Nach seinen Ausführungen sprechen folgende Momente für die Herkunft dieser Pilze von einzelligen Organismen (*Protomastigineen* oder *Protococcaceae*) statt, wie andere anzunehmen geneigt sind, von *Confervaceen-* oder *Siphoneen*ähnlichen Algen:

1) Ableitung der *Archimyceten* von Gliedern der *Saprolegnaceen* ist durchaus unwahrscheinlich.

2) Existenz einer natürlichen Reihe von den *Chytridiaceen* zu den *Oomyceten* und *Zygomyceten* spricht für obige Annahme.

3) Desgleichen die Erscheinung des Diplanetismus der Zoosporen, welche ihren Höhepunkt bei den *Saprolegnaceen* erreicht, eine niedrige Stufe bei den *Chytridiaceen* aufweist und bei den Algen (in der für die Pilze charakteristischen Ausbildung) fehlt.

4) Desgleichen die Erscheinung der Proliferation der Sporangien (bei *Archimyceten* und *Saprolegnaceen,* fehlend bei den Algen).

5 Die Isogamie, in primitiver Form bei *Polyphagus,* weiter entwickelt bei *Ancylisteen* und *Zygomyceten.*

6) Die Heterogamie, in primitiver Form bei *Zygorhizidium*, ausgeprägter, aber immer noch primitiv bei einigen *Ancyclisteen*, und den Höhepunkt erreichend bei den *Oomyceten*.

7) Nahe Beziehung, im vegetativen Stadium und der parthenogenetischen Anlage, zwischen *Lagenidium entophytum* und *Completoria*.

8) Charakteristische Form und Cilienbildung der Zoosporen bei *Ancyclisteen* und *Oomyceten* (unbekannt bei den *Chlorophyceen*), und grosse Verschiedenheit dieser Zoosporen und derjenigen bei *Oedogonium* und *Vaucheria*.

9) Unterschied in der Methode der Befruchtung: durch zweicilige Spermatozoiden bei *Vaucheria*, und vielcilige Spermatozoiden bei *Oedogonium*, im Gegensatz dazu durch einen Antheridialschlauch bei den *Ancyclisteen* und *Oomyceten* (mit einziger Ausnahme von *Monoblepharis*).

10) Die Befruchtung durch Spermatazoiden bei *Monoblepharis* ist sehr verschieden von derjenigen bei *Oedogonium* und *Vaucheria*.

11) Die besonderen Verhältnisse bei *Myrioblepharis* (mit vielciligen Spermatozoiden) können vielleicht als besondere Form von Diplanetismus angesehen werden, bei welchem das zweite Stadium und die endgiltige Differenzierung der zweiciligen Zoospore verloren gegangen ist.

12) Eincilige und zweicilige Zoosporen können nicht als Basis für Trennung der *Archimyceten* und *Oomyceten* in zwei natürliche Reihen angesehen werden.

13) Unter Zugrundlegung der ganzen Ontogenese der einzelnen Vertreter der *Archimyceten* und *Oomyceten* erscheint eine Abstammung der *Oomyceten* von gewissen Gliedern der *Archimyceten* viel wahrscheinlicher als von Vertretern der *Confervaceen* oder *Siphoneen*.

Neger (Tharandt).

Bambeke, C. van, Sur un oeuf monstrueux de *Mutinus caninus* (Huds.) Fr. (Ann. myc. VII. p. 418—425. mit 3 Taf. 1909.)

Eingangsweise zählt Verf. einige Fälle abnormer Ausbildung von Hymenomyceten (*Clathrus cancellatus*, *Cortinarius cinnamomeus*, *Phallus impudicus*) auf. Sodann beschreibt er die von ihm beobachtete Monstrosität, zu deren eingehender Untersuchung serienweise mediane Längsschnitte ausgeführt wurden. Aeusserlich war an dem Pilz nichts auffallendes zu sehen. Durch die Zerlegung in Schnitte ergab sich aber, dass das monströse Ei aus der Verschmelzung von fünf ungleich entwickelten Fruchtkörperanlagen hervorgeht von welchen eines einen beträchtlichen Vorsprung hatte. (Verf. nannte diese die Hauptanlage im Gegensatz zu den anderen den accessorischen). Den Anschluss an andere schon bekannte teratologische Fälle sucht Verf., indem er die Monstrosität mit dem was Voglino Prosphitiasis, was W. Magnus Doppelbildungen, und mit dem was Seynes als Prolification bezeichnet hat, vergleicht.

Neger (Tharandt).

Brinkmann. Ueber die Veränderlichkeit der Arten aus der Familie der *Thelephoreen*. (Bot. Zeitung. LXVII. II. Abt. p. 225—229, 241—245 und 257—261. 1909).

Es ist sattsam bekannt, welche Schwierigkeiten die *Corticium-*, *Thelephora-*, *Peniophora*arten und andere *Thelephoreen* dem Systematiker bereiten. Nicht nur wird die Bestimmung dieser Pilze dadurch erschwert, dass sie scheinbar steril bleiben (in Wirklichkeit ist diese Erscheinung (wie bei *Corticium confluens*) darauf zurückzuführen, dass der Pilz nach der Sporenbildung ein neues Hymenium zur Entwicklung bringt), sondern auch dadurch, dass unter gewissen Umständen die Neigung besteht, am Hymenium Höcker, Papillen oder Stacheln zu bilden, wodurch sich solche *Thelephoreen* den *Hydneen* nähern. Verf. zählt eine Reihe von derartigen Fällen auf, und kommt dabei zu folgenden Schlussfolgerungen von allgemeinerer Bedeutung:

1) Locker gewebte *Corticien* können nach langen Wachstumsperioden zu dicken, filzigen Schichten auswachsen.

2) *Corticien* mit geschlossenem Hymenium bilden nach langen Wachstumsunterbrechungen auf der ersten eine oder mehrere neue Fruchtschichten, die sich meist durch dunklere Linien von einander abheben.

3) Manche *Corticien* bilden in späteren Wachstumsperioden papillen- oder zahnartige Erhebungen auf dem Hymenium.

4) Zum Zweck der Bildung eines geschützten Hymeniums vermögen manche Corticien auch Hutbildungen zu erzeugen.

5) Das Hymenium von *Peniophora Aegerita* (Hoffm.) wird bei grosser Feuchtigkeit von den *Aegerita*körperchen (Bulbillen) ausgesogen.

6) *Thelephoreen* zeigen grosse Neigung zu sterilen Wucherungen.

Auf Grund derartiger Erfahrungen sieht sich Verf. veranlasst eine systematische Umstellung vorzunehmen.

Der bisher unter dem Namen *Tomentella chalybea* Pers. bekannte Pilz bildet nach den Beobachtungen des Verf. sowohl resupinate, dem Boden eng anliegende Häute (mit dem Hymenium nach oben), als auch mehr oder weniger deutlich sich erhebende Hüte mit abwärts gerichtetem Hymenium.

Der Pilz ist deshalb zu *Thelephora* zu ziehen als *Th. chalybea* (Pers.) Brinkm., mit zwei Formen:

1) forma *resupinata* (junior) = *Tomentella chalybea*
2) forma *pileata*.

Diese letztere Form ist nach übereinstimmenden Urteil mehrerer Thelephoreenkenner identisch mit *Thelephora atrocitrina* Quél.

Neger (Tharandt).

Chatton, E. et **F. Picard.** Contribution à l'étude systématique et biologique des Laboulbéniacées: *Trenomyces histophthorus* Chatton et Picard, endoparasite des poux de la poule domestique. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 147—170. fig. 1—7. Pl. VII—VIII. 1909.)

Les auteurs décrivent en détail le développement de la nouvelle Laboulbéniacée endoparasite des *Menopon* et *Goniocotes* qu'ils ont signalée antérieurement (Bot. Centr. 107. p. 647).

L'ascospore bicellulaire se fixe sur le tégument de l'insecte du côté de la grande cellule. Celle-ci se divise en 3 cellules dont les destinées sont différentes. L'inférieure (cellule basale) est la génératrice de l'appareil végétatif; la suivante (cellule subbasale) donnera les organes sexuels; la troisième, surmontée de la petite cellule de la spore, sera stérile comme cette dernière. Les deux cellules prolifères correspondent au réceptacle primaire de Thaxter; les deux cellules stériles forment l'organe en ciboire (appendice primaire de Thaxter).

La cellule basale émet à sa partie inférieure un rameau qui perfore le tégument de l'insecte. Ce rameau est nettement latéral, car il laisse à l'extérieur l'apicule qui marque l'extrémité inférieure de la rangée de 4 cellules formées directement aux dépens de l'ascospore; en s'enracinant, il imprime à cette rangée une direction oblique par rapport à la surface de l'insecte. Dès qu'il a franchi la cuticule, le rameau de la cellule basale se renfle en un bulbe qui donne des bulbes plus petits aboutissant à un chevelu de tubes dichotomes. Tout l'appareil nourricier est dépourvu de cloisons.

Tandis que la cellule basale émet un seul rameau, origine de tout l'appareil nourricier, la cellule subbasale sépare de son pourtour plusieurs cellules basilaires qui s'allongent en rameaux terminés par un organe sexuel. Chaque cellule basilaire peut à son tour émettre une ramification semblable du côté opposé à la cellule subbasale. Le même processus se répète aux depens de la cellule basilaire de second ordre, et ainsi de suite. On a ainsi des séries sympodiques d'organes sexuels tout autour de la cellule subbasale. L'ensemble des cellules basilaires forme le réceptacle secondaire de Thaxter. C'est une assise coiffant la cellule basale, mais indépendante de cette cellule.

Le développement est identique dans les individus mâles et les individus femelles, sauf les dimensions des éléments.

Le périthèce est formé de 4 étages de cellules: la cellule basilaire, la cellule pédiculaire, la cellule carpogène entourée de 4 cellules pariétales et deux cellules terminales, dont l'une se prolonge latéralement en trichogyne du côté qui regarde l'axe primitif de la spore, tandis que l'autre (trichophore de Thaxter) paraît destinée à produire les 4 papilles qui circonscrivent l'orifice du périthèce mûr. L'enveloppe définitive du périthèce semble constituée par la cellule pédiculaire accrescente. Les asques contiennent 4 spores entre lesquelles les deux sexes sont également répartis.

Après une diagnose du genre et de l'espèce, Chatton et Picard comparent le *Trenomyces histophthorus* à diverses Laboulbéniacées décrites par Thaxter. Ils présentent d'intéressantes considérations sur l'appareil pédieux, le mode de nutrition et les conditions particulières du parasitisme dans toute la famille. P. Vuillemin.

Fischer, H., Ueber *Coremium arbuscula* n. sp. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 502—505. (mit 2 Fig.).

Verf. beschreibt hier einen auf Agar kultivirten Pilz, welcher sein natürliches Vorkommen in Ackerboden, auf Rieselfeldern, Schlamm von Kläranlagen hat, sowie auch auf allerhand pflanzlichen Substraten, wie Kartoffeln etc. lebt. Es tritt in zwei Formen auf: schimmelartige Conidienrasen bildend, welche an *Penicillium* erinnern, und Coremien, teils einfache, zapfen- oder keulenförmige, einzeln oder gruppenweise stehende, teils geweih- oder baumförmig verzweigte Gebilde, letztere bis 2 cm. hoch, welche ganz von den obengenannten pinselartigen Conidienträgern besetzt sind.

Neger (Tharandt).

Gerber, C., La présure des Basidiomycètes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 944—947. 22 nov. 1909.)

Résumant trois notes publiées en 1909 dans les Comptes rendus de la Société de Biologie, Gerber signale des présures dans le suc de 86 espèces ou variétés de Basidiomycètes. Les présures sont plus abondantes dans l'hyménium que dans la trame du réceptacle chez les Agaricacés et les Gastromycètes; c'est l'inverse chez les Aphyllophoracés dont l'hyménium a un développement progressif et centrifuge. Les présures rappellent celles des Mammifères chez les espèces arboricoles automnales, celles des plantes vertes chez les espèces qui fructifient à diverses saisons. Dans le genre *Amanita* les espèces les plus toxiques sont celles dont les présures sont les plus actives. Celles de l'*A. phalloides* sont seules capables de coaguler le lait cru non aciduté. P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Sur une nouvelle rouille des Orchidées de serres. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 135—139. Pl. VI. 1909.)

Hemileia Oncidii n. sp. se distingue de l'*H. americana* Massee qui s'attaque aux *Cattleya*, par ses spores plus petites, ses téleutospores presque lisses, ses suçoirs renflés et rameux, son habitat sur diverses espèces d'*Oncidium*. Les urédospores verruqueuses sur toute leur surface, sortent en touffes à travers l'ostiole des stomates; elles sont incolores et mesurent 16—18 μ. Les téleutospores, brun pâle, ont 20—23 × 15—20 μ; elles n'ont été rencontrées qu'une fois. L'*Hemileia Oncidii* produit des taches sur les feuilles d'*Oncidium Marshallianum, crispum, varicosum*. Les horticulteurs parisiens en arrêtent facilement l'extension en lavant la face inférieure des feuilles avec une éponge trempée dans l'eau additionnée de jus de tabac et de savon noir. P. Vuillemin.

Guilliermond. Remarques sur l'évolution nucléaire et les mitoses de l'asque chez les Ascomycètes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 350—352. 2 août 1909.)

L'auteur maintient son ancienne opinion au sujet de la constance du nombre des chromosomes au cours des trois mitoses de l'asque et de l'absence d'une seconde réduction numérique au cours de la deuxième ou de la troisième mitose chez les *Peziza Catinus, Pustularia vesiculosa, Galactinia succosa* et probablement *Humaria rutilans* Dans cette dernière espèce, selon Fraser, les 16 chromosomes se répartissent entre les deux pôles sans subir de partage. Guilliermond conteste cette opinion, parce qu'il ne lui paraît pas possible de compter d'une manière suffisamment précise le nombre des chromosomes à l'anaphase de la troisième mitose. Chez le *Galactinia succosa*, le nombre constant des chromosomes dans les noyaux de l'asque est 8. Si Maire et Guilliermond lui-même en ont compté 4 à la plaque équatoriale de la première mitose, c'est qu'ils apparaissent souvent agglomérés en une masse confuse dans laquelle il est difficile de les compter. Enfin le *Pustularia vesiculosa* a des noyaux à 8 chromosomes. Les 4 chromosomes signalés par Fraser et Welsford dans la plaque équatoriale de la deuxième mitose proviennent de 8 chromosomes soudés deux à deux.

P. Vuillemin.

Kayser, E. et **A. Demolon.** Sur la vie de la levure après fermentation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 152. 12 juillet 1909.)

Après consommation complète du sucre, la levure détruit une certaine quantité d'alcool. Ainsi, le cas de l'*Eurotiopsis Gayoni*, ca-

pable de consommer l'alcool, n'est pas une exception. Après fermentation la cellule de levure se comporte au point de vue physiologique comme une cellule normale. De tels faits peuvent être invoqués à l'appui de la théorie de la zymase dans la respiration végétale.

Jean Friedel.

Maire, R., Une espèce européenne peu connue du genre *Podoscypha* Pat. (*Bresadolina* Brinkm.; *Craterella* Karst. nec Pers.). (Ann. mycol. VII. p. 426—431. mit 3 Fig. 1909.)

Von Dr. Hadot erhielt Verf. einen in den Vogesen gesammelten Pilz, welcher sich als zur Gattung *Podoscypha* Pat. gehörig erwies. (Kürzlich ist diese Gattung von Brinkmann unter dem neuen Namen *Bresadolina* beschrieben worden). Die Artbestimmung ergab dass der Pilz identisch ist mit *Thelephora undulata* Fr., und da *Thelophora* von *Podoscypha* weitverschieden ist — als *Podoscypha undulata* bezeichnet werden muss.

P. undulata ist bisher meist nur im nördlichen Europa, nämlich in Schweden, Finnland, Nordrussland etc. beobachtet worden.

Mit *P. undulata* ist verwechselt worden *Craterellus crispus* (Bull.) (= *Merulius undulatus*). Und diesem Irrtum verdankt der oben genannte Pilz seinen Speciesnamen.

Betrachtungen über die historisch berechtigte Nomenclatur bilden den Schluss der Abhandlung. Verf. hält den Namen *Podoscypha undulata* für den allen Anforderungen am besten entsprechenden.

Neger (Tharandt).

Patouillard. Champignons de la Nouvelle-Calédonie. (Suite.) (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 129—134. 1909.)

Le genre *Trichoglossum* Boudier (*Geoglossum* à cystides) est représenté par 3 espèces: *T. Walkeri* (Berk.) Durand; *T. rasum* n. sp. qui se distingue de la précédente par ses cystides à peine saillantes et par ses grandes dimensions, qui atteignent 0,15 m. sur les spécimens frais; *T. gracile* n. sp. petite plante noire, haute de 1—2 cm., longuement hispide sur toute sa surface.

Outre les espèce néo-calédoniennes, Patouillard décrit une nouvelle variété de *Trichoglossum hirsutum* var. *Doassansii*, récoltée en France, dans les Pyrénées.

A côté du *Le Ratia similis* se place une nouvelle espèce, *Le Ratia smaragdina* n. sp. qui croît sur les vieux troncs dans les montagnes de la Nouvelle Calédonie; elle se distingue d'emblée par sa couleur d'un beau vert d'émeraude plus foncée vers la partie supérieure. En vieillissant, le Champignon devient jaune, olivâtre ou brun.

P. Vuillemin.

Rehm. Ascomycetes exs. fasc. 44. (Ann. mycol. VII. p. 399—406. 1909.)

Der begleitende Text zu diesem neuen Fascikel bringt ergänzende Beschreibungen folgender Arten: *Lachnella tricolor* (Sow.) Phil., *Unguiculariopsis ilincincola* (B. et Br.), *Burkardia globosa* Schmidel, *Propolis rhodoleuca* (Sommf.) Fr., *Dimerium guarapiense* Speg., *Stigmatea laurincola* Rehm n. sp., *Cephalotheca Kriegeri* Rehm n. sp.

Neger (Tharandt).

Rehm. Die *Clypeosphaeriaceae* der deutschen Flora mit besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands. (Annal. mycol. VII. p. 406—412. 1909.)

- Sporen 1zellig, farblos: *Trabutia* mit *T. quercina.*
- „ 2zellig, braun: *Anthostomella,* und zwar:
  - *a*) Sporen mit Anhängseln.
    - α) Schlauchporus J +: *A. clypeoides, A. appendiculosa, A. Rehmii, A. tomicoides, A. ammophilae.*
    - β) Schlauchsporus J —: *A. perfidiosa.*
  - *b*) Sporen ohne Anhängsel.
    - α) Schlauchsporus J +: *A. zonospora, A. megaclypeata, A. subconica, A. Helichrysi, A. melanoderma, A. phaeosticta, A. lugubris, A. tumulosa, A. punctulata, A. vaga.*
- Sporen farblos 1—3fach quergeteilt: *Hypospila* mit *H. pustula, H. bifrons, H. immunda, H. Rehmii, H. bavarica.*
- Sporen braun 4zellig: *Clypeosphaeria* und zwar: Schlauchsporus J +: *C. mammilana* (mit mehreren Formen).
- Sporen fadenförmig farblos: *Linospora* mit *L. saligna, L. populina, L. Carpini, L. procumbens, L. arctica, L. graminea.*

Neger (Tharandt).

Rehm. Die *Microthyriaceae* der deutschen Flora, mit besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands. (Ann. mycol. VII. p. 413—417. 1909.)

Sporen 1zellig, farblos: *Asterula* mit *A. melaena, A. Silenes, A. Epilobii. Myiocopron* mit *M. baccarum, M. denudans, M. Smilacis.*

„ 2zellig, farblos: *Trichothyrium* mit *T. Dryadis. Asterella* mit *A. himantia, A. Rubi, A. Hellebori. Microthyrium* mit *M. Cytisi, M. Rubi, M. Lunariae, M. Quercus, M. microscopicum, M. idaeum, M. Juniperi, M. Pinastri, M. litigiosum, M. maculans.*

Sporen 2zellig, braun: *Asterina* mit *A. Veronicae. Seynesia* mit *S. pulchella.*

Sporen 3zellig, farblos: *Micropeltis* mit *M. carniolica*

Neger (Tharandt).

Saccardo, P. A., Notae mycologiae. (Ann. myc. VII. p. 432—437. 1909.)

Besprechung einer Reihe von in Italien, Frankreich und Deutschland von verschiedenen Sammlern gesammelten Pilzen; neu sind darunter: *Sphaerella cuprea* auf *Ceratonia siliqua, Underwoodia Campbelli* auf Kohlenmeilerplätzen, *Phyllosticta negundicola,* auf B. von *Acer negundo, Phomopsis epicarpa* auf Hülsen von *Robinia pseudacacia, Ascochyta Rubi* auf verwelkten B. von *R. fruticosus, Septoria modonia* auf B. von *Sonchus arvensis, Gliocladium elatum* auf *Schizophyllum commune, Didymaria lutetiana* auf B. von *Brachypodium pinnatum, Coniothyrium melanconicum* auf Zweigen von *Ribes grossularia, Blennoria Lawsoniana* auf *Chamaecyparis Lawsoniana, Microcera curta* auf *Coccus* sp. Neger (Tharandt).

Sydow. Mycotheca germanica. fasc. XVI—XVII. N⁰. 751—850. (Ann. mycol. VII. p. 437—440. 1909.)

Der Text zu diesem neuen Fascikel enthält die Diagnosen einiger neuer Arten, nämlich *Sphaerella callistea* Syd. auf B. von *Osmunda regalis, Phleospora callistea* auf der gleichen Pflanze; *Uromyces lupinicola* ist neu für Deutschland. Neger (Tharandt).

Wakefield, E., Ueber die Bedingungen der Fruchtkörperbildung, sowie das Auftreten fertiler und steriler Stämme bei Hymenomyceten. (Naturw. Zeitschr. Forst- und Landwirtsch. VII. p. 521—551. 1909.)

Während die Ursachen der Sporangienbildung und der Bildung anderer Fortpflanzungsorgane bei Algen und niederen Pilzen durch die Arbeiten von Klebs und seinen Schülern einigermassen geklärt sind, liegen für die höheren Pilze, bes. die Hymenomyceten noch wenig systematisch durchgeführte Untersuchungen vor. Einen Beitrag in dieser Richtung zu liefern, ist das Ziel der vorliegenden Abhandlung.

Die Verf. schliesst ihre Resultate in folgenden Leitsätzen zusammen:

Bei den zwei Arten *Schizophyllum commune* und *Stereum purpureum* (mit welchen hauptsächlich operirt wurde) und vielleicht bei den Pilzen im Allgemeinen hängt die Fruchtkörperbildung grösstenteils von individuellen Veranlagung ab. Solche Unterschiede kommen in der Natur vor und bleiben bei vegetativer Fortpflanzung in der Reinkultur bestehen. Durch künstliche Kultur einer Reihe von aufeinanderfolgenden Sporengenerationen tritt dagegen ein allmähliger Verlust der stärken Neigung, Fortpflanzungsorgane zu bilden, ein.

Der direkte Auslösungsreiz zur Fruchtkörperbildung wird durch plötzliche Entfernung der Nahrung von dem Mycel, wie es beim Ueberimpfen eines kleineren Stückes geschieht, oder durch Erschöpfung des Substrats gegeben. In beiden Fällen ist die Fruchtkörperbildung von gewissen äusseren Bedingungen abhängig, die aber nicht als auslösende Reize betrachtet werden dürfen. Die einzigen dahin wirkenden äusseren Factoren scheinen Licht und Transpiration zu sein. Andere Bedingungen wirken nur insofern als sie die allgemeinen Lebensbedingungen oder die Wirkung dieser zwei Faktoren beeinflussen.

Das Licht scheint wenigstens bei *Schizophyllum* direkt an sich zu wirken (während nach Lakon bekanntlich die Lichtwirkung in letzter Instanz auf die im Dunkeln verminderte Transpiration zurückzuführen sein soll).

Die Einfluss der Transpiration (als Fruchtkörperbildung auslösender Faktor) scheint besonders darin zu suchen zu sein, dass sie in der Luft einen optimalen Feuchtigkeitsgehalt veranlasst. Wenn die Transpiration verhindert wird, ist zu viel Feuchtigkeit vorhanden und üppiges vegetatives Wachtstum tritt auf. Wenn hingegen die Verdunstung zu schnell vor sich geht, wird die nötige Luftfeuchtigkeit nicht erreicht und es tritt keine Fruchtkörperbildung ein.

Neger (Tharandt).

Bois et **Gerber.** Quelques maladies parasitaires du Cannellier de Ceylan. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 405—407. 9 août 1909.)

L'*Eriophyes Boisi* Gerber 1904, identique à l'*Eriophyes Doctersi*

Halepa 1909, s'attaque aux feuilles de *Cinnamomum zeylanicum* et cause une sorte de cancer du Cannellier, beaucoup plus grave à Java qu'à Ceylan. Les galles renferment souvent un Hyménoptère Traconide qui, d'après E. Green, pourrait être utilisé pour détruire l'*Eriophyes*. P. Vuillemin.

Fischer, C. E. C., Note on the Biology of *Pestalozzia Hartigii* Tubeuf. (Journ. of Econ. Biol. London. IV. Sept. 1909. p. 72—76. 1 Plate.)

Pestalozzii Hartigii has been supposed to be the active agent of a seedling tree disease in Europe, but the evidence is based on its constant appearance when the constrictions characheristic of the disease are present. An attempt was made to investigate the question further and it was found that the fungus grew readily as a saprophyte in artificial cultures. A number of inoculation experiments were performed but in no case did infection result. It is suggested that infection may only take place at certain seasons of the year.

A. D. Cotton (Kew).

Jensen, Hj., Onderzoekingen over tabak der Vorstenlanden. (Untersuchungen über den Tabak der Vorstenlanden). (Verslag 1908. Batavia, 1909. 8⁰. 44 pp.)

Der Bericht enthält eine Uebersicht der verschiedenen, für die Praxis wichtigen, Untersuchungen.

Verfasser konnte nachweisen, dass die Schleimkrankheit des Tabaks von Bakterien verursacht wird und übertragbar ist, befindet sich damit in Uebereinstimmung mit den Befunden Uyeda's. Bei früheren Untersuchungen misslang die Infektion, weil gesunde, kräftige Pflanzen infektiert worden, die eine grosse Resistenz besitzen. Die Infektion scheint nur stattzufinden wenn die Wurzeln beschädigt worden sind und wird gefördert, indem man spät mit dem Indigoabfall düngt, wodurch eine saure Gährung im Boden verursacht wird. Th. Weevers.

Johnson, T., Further observations on Powdery Potato-Scab, *Spongospora subterranea* (Wallr.). (Sci. Proc. Royal Dublin Society. XII. 16. July 1909. 3 plates.)

The beginning of the paper treats of nomenclature and systematic position. The author regards the organism as a *Myxomycete* and adopts the name *Spongospora subterranea* (Wallr.) (= *S. Solani*, Brunch. and *S. scabies* Massee) see Centralblatt Bd. CVIII. p. 300.

The remainder of the paper fills up some gaps in the author's previous account of the development of the organism and gives notes on the prevention of the disease.

The cavities or plasmogenetic intercellular spaces of the sponge-like spore-ball are regarded as corresponding to the vacuoles of the sporogenous plasmodium. The spores themselves are comparable to those of *Ceratiomyxa*.

The plasmodium carries the disease from the seed-tuber through the stoloniferous branches into the new tubers. Wedges of scabby tubers (from which the spore-balls had been removed) grafted into sound tubers produced infection, which appears to indicate that resting plasmodium can communicate the disease. The growth of the parasite is favoured by wet soil, dry soil on the other hand stimulates the production of wound cork. A. D. Cotton (Kew).

Marcinowski, K., Parasitisch und semiparasitisch an Pflanzen lebende Nematoden. (Arb. Kais. Biol. Anstalt für Land- und Forstwirtsch. VII. 1, 192 pp. 1909.)

Die Arbeit behandelt sehr ausführlich Morphologie und Biologie der europaïschen Arten an Pflanzen schmarotzender Nematoden. Zu den echten Parasiten unter ihnen gehören die Tylenchinen im weiteren Sinne (*Tylenchus, Cephelenchus* und *Heterodera*); sie verursachen Wachstumsstörungen verschiedener Art, Verkrümmungen und Einrollungen von Blättern, Verkürzungen und Verdickungen an Stengelorganen, Blättern und Blattscheiden u. s. w. Manche Arten veranlassen als Larven die Bildung von Gallen (so *Tylenchus tritici* die „Rade-Römer" in den Blütenanlagen des Weizens), in welchen die Entwicklung zur Geschlechtsreife und die Eiablage erfolgt. Aehnliche Krankheitsbilder wie die Tylenchinen stellen sich an Pflanzen ein, die von „semiparasitischen" Nematoden (*Cephalobus, Rhabditis, Diplogaster, Plectus, Mononchus, Dorylaimus*) befallen sind; die Schädlichkeit dieser Aelchen ist wahrscheinlich gering, doch fehlen darüber noch sichere Nachweise. Alle hier in Betracht kommenden Nematoden beanspruchen einen gewissen Grad von Wärme und vor allem Feuchtigkeit, eine Veränderung des ihnen günstigen Zustandes in der Wirtspflanze veranlasst die endoparasitischen Arten sofort zum Auswandern. Immerhin können die meisten in eine Art Trockenstarre verfallen und so den Eintritt günstiger Bedingungen erwarten.

Der bevorzugte Aufenthaltsart sind die oberflächlichen Bodenschichten. Was die Bekämpfung angeht, so wird vorwiegend das Kühnsche „Fangpflanzenverfahren" empfohlen, dass im Flugblatt Nr. 11 der Kais. Biol. Anstalt dargestellt ist. Als Fangpflanze dient z. B. für von *Tylenchus dipsaci* befallene Sommerroggenfelder der Winterroggen. *Aphelenchus ormerodus* konnte im Innern von *Pteris*blättern durch 5 Minutenlange Einwirkung 50° warmen Wassers abgetötet werden, ohne jede Schädigung der Pflanze Was speziell die Kulturpflanzen befallenden Nematoden angeht, so ist vor allem häufige Fruchtfolge dringend zu empfehlen, weil sonst mehr oder weniger weitgehende Ernährungsvarietäten gebildet werden, die durch die immer spezieller werdende Anpassungen immer grössere Schäden verursachen. Gertrud Tobler (Münster i/W.)

Namyslowsky, B., Ueber die Aktinomyceten aus der menschlichen Hornhaut. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau. p. 418. 1909.)

Verf. erwähnt und beschreibt 2 Arten von *Aktinomyces* (*Aktinomyces radiatus* und *Aktinomyces cerebriformis*), die in zwei Fällen eitrige aber matte Geschwüre auf der Hornhaut von Kindern hervorzurufen imstande waren. Verf. gibt eine genaue Beschreibung dieser beiden *Aktinomyces*arten. Durch die künstliche Kultur konnte Verf. feststellen, dass beide Organismen zur Gruppe der *Trichomyceten* gehören und zwar zur Gattung *Aktinomyces*, Harz. Nach Ansicht des Verf. sind bis jetzt 3 *Aktinomykose*fälle der Hornhaut des Menschen bekannt, nämlich erstens De Berardinis *Streptothrichiose*fall (der wie man nach den neueren Untersuchungen wohl annehmen muss auch als *Aktinomykose* bezeichnet werden muss) und dann die zwei von Verf. und Rosenhauch beschriebenen Fälle, im Gegensatz zu der Menge der in den Thränenkanälchen bekannten *Aktinomykosen.* Köck (Wien).

Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XVII. (Vindobonae, 1909. m. Novbr.)

Zahlbruckner, A., Schedae ad „Kryptogamas exsiccatas' editae a Museo Palatino Vindobonensi. Cent. XVII. (Annalen naturhist. Hofmuseum Wien. XXIII. p. 213—235. 1909.)

In der vorliegenden Zenturie gelangen die folgenden Zellkryptogamen zur Ausgabe:

Fungi (Decades 63—65).

N⁰. 1601. *Coniophorella olivacea* (Fr.) Karst. (Tirolia, leg. J. von Höhnel); 1602. *Peniophora gigantea* (Fr.) Massee (Carinthia, leg. K. von Keissler); 1603. *Poria obliqua* (Pers.) Quél. (Austria inferior; leg. J. von Höhnel); 1604. *Schizophyllum alneum* (L.) Schröt. (Austria inferior, leg. R. Paul; Hungaria, leg. A. Mágócsy—Dietz); 1605. *Lentinus lepideus* Fr. (Carniolia, leg. K. von Keissler); 1606. *Clitocybe dealbata* (Sowerb.) Sacc. (Germania, Borussia, leg. P. Magnus); 1607. *Rhizopogon luteolus* Fr. (Tirolia, leg. J. von Höhnel); 1608. *Bovista plumbea* Pers. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser); 1609. *Pleospora Bardanae* Niessl (Austria inferior, leg. C. Rechinger); 1610. *Nectria Aquifolii* (Fr.) Berk. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser); 1611. *Peckiella lateritia* (Fr.) R. Maire (Austria inferior, leg. P. P. Strasser); 1612. *Myrmaeciella Caraganae* v. Höhn. (Austria inferior, leg. V. Schiffner); 1613. *Hypodermella Laricis* Tub. (Tirolia, leg. P. Magnus); 1614. *Phialaea dumorum* (Rab. et Desm.) Rehm (Austria inferior, leg. P. P. Strasser); 1615. *Pezizella fuscescens* Rehm (Austria inferior, leg. P. P. Strasser); 1616. *Lachnella corticalis* (Pers.) Fr. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser); 1617. *Lachnum calyculaeformis* (Schum.) Karst. (Carniolia, leg. K. von Keissler); 1618. *Humaria leucoloma* (Fr.) Boud. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser); 1619. *Aleuria pseudotrechispora* (Schröt.) v. Höhn. (Stiria, leg. F. von Höhnel); 1620. *Vermicularia trichella* Fr. (Borussia, leg. P. Magnus); 1621. *Placosphaeria Bartsiae* Mass. (Helvetia, leg. W. Magnus); 1622. *Septoria piricola* Desm. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser); 1623. *Septoria chrysanthemella* Sacc. (Borussia, leg. Zettnow); 1624. *Septoria Ebuli* Rob. (Austria inferior, leg. P. P. Strasser); 1625. *Colleotrichum gloeosporoides* (Penz.) Sacc. var. *Hederae* Passer. (Hungaria, leg. A. von Degen); 1626. *Ovularia haplospora* (Spegg.) Magn. (Carniolia, leg. K. von Keissler); 1627. *Camptoum curvatum* Link (Austria inferior, leg. P. P. Strasser); 1628. *Cladosporium Tabaci* Oudem. (Cuba, comm. C. Preissecker); 1629. *Synchitrium Taraxaci* de Bary (Austria inferior, leg. von Höhnel); 1630. *Taphridium Umbelliferarum* (Rostr.) Lagerh. et Juel. (Tirolia, leg. P. Magnus).

Addenda:

208 c. *Rhytisma salicinum* Fr. (Helvetia, leg. H. Schinz); 414 c. *Phleospora Ulmi* Wallr. (Stiria, leg. C. Rechinger); 504 c. *Herpotricha nigra* Hartm. (Carniola, leg. K. von Keissler); 506 b. *Cucurbitaria Laburni* DN. (Helvetia, leg. H. Schinz); 1161 b. *Lophodermium pinastri* Chev. (Carniolia, leg. K. von Keissler); 1188 c. *Ramularia Geranii* Fuck. (Stiria, leg. L. et C. Rechinger).

Algae (Decas 25).

1631. *Coelosphaerium Naegelianum* Ung. (Suecia, leg. O. Nordstedt); 1632. *Melosira distans* var. *laevissima* Grun. (Suecia, leg. O. Nordstedt); 1633. *Rhizoclonium hieroglyphicum* var. *longearticulatum* Wille (Austria inferior, leg. C. Rechinger); 1634. *Rhizoclonium hieroglyphicum* var. *crispum* Rabh. (Romania, leg. E. Teodorescu); 1635. *Cystosira Hoppii* C. Ag. (Romania, leg. E. Teodorescu); 1636. *Cladophora trichotoma* (Ag.) Kütz. (Litorale austriacum, leg. J. Schiller);

1637. *Botrydium Wallroti* Kütz. (Austria inferior, leg. S. Stockmayer); 1638. *Cystocoleus rupestris* (Pers.) Rabh. (Germania, leg. W. Zopf).

Glaspräparate:

1639. *Ceratium tripos* Nitzsch (Norvegia, leg. S. Schmula); 1640. *Hyalotheca dissiliens* Breb. (Austria inferior, leg. F. Pfeiffer von Wellheim).

Lichenes (Decades 39—41).

1641. *Verrucaria* (sect. *Euverrucaria*) *acrotella* Ach. (Gallia, leg. M. Bouly de Lesdain); 1642. *Verrucaria* (sect. *Euverrucaria hydrela* Ach. (Stiria, leg. A. Handlirsch); 1643. *Verrucaria* (sect. *Euverrucaria*) *marmorea* var. *Hoffmanni* (Hepp.) Arn. (Hungaria, leg. J. Schuler); 1644. *Dermatocarpon* (sect. *Catopyrenium*) *adriaticum* A. Zahlbr. (Litorale austriacum, leg. C. Techet); 1645. *Dermatocarpon* (sect. *Eudopyrenium cartilagineum* (Nyl.) A. Zahlbr. (Tirolia, leg. J. Schuler); 1646. *Polyblastiopsis meridionalis* A. Zahlbr. **nov. spec.** (Hungaria, leg. J. Schuler); 1647. *Cyphelium Bolanderi* (Tuck.) A. Zahlbr. (California, leg. A. C. Herre); 1648. *Graphis* (sect. *Eugraphis*) *scripta* L. Ach. (Hungaria, leg. J. Schuler); 1649. *Graphina* (sect. *Aulacographa*) *platycarpa* (Eschw.) A. Zahlbr. (Insula samoënsis Upolu, leg. L. et C. Rechinger); 1650. *Catillaria prennea* (Fr.) Körb. (Germania, leg. W. Füisting); 1651. *Cladonia macilenta* α *styracella* (Ach.) Wain. (Oldenburg, leg. H. Sandstede; 1652. *Cladonia incrassata* Flk. (Oldenburg, leg. H. Sandstede); 1653. *Cladonia incrassata* f. *epiphylla* (Fr.) Wain. (Oldenburg, leg. H Sandstede); 1654. *Cladonia verticillata* var. *evoluta* f. *phyllocephala* (Flk.) Wain. (Oldenburg, leg. H. Sandstede); 1655. *Stereocaulon tomentosum* Fr. (Hungaria, leg. F. Filárszky); 1656. *Gyrophora phaea* (Tuck.) Herre (California, leg. A. C. Herre); 1657. *Biatorella* (sect. *Sarcogyne*) *latericola* Stnr. **nov. spec.** (Carinthia, leg. J. Steiner); 1658. *Biatorella* (sect. *Sarcogyne*) *pruinosa* (Sm.) Mudd (Austria inferior, leg. P. P. Strasser); 1659. *Collema* (sect. *Synechoblastus*) *nigrescens* (Huds.) Ach. (Stiria, leg. L. et C. Rechinger); 1660. *Leptogium microphyllum* (Ach.) Harm. (Germania, leg. P. Dreesen); 1661. *Lobaria laciniata* (Huds.) Wain. (Litorale austriacum, leg. C. Loitlesberger); 1662. *Lecanora pumilionis* (Rehm) Arn. (Tirolia, leg. J. Schuler); 1663. *Lecanora* (sect. *Placodium*) *pinguis* Tuck. (California, leg. A. C. Herre); 1664. *Ochrolechia pallescens* (Linn.) Körb. (Tirolia, leg. J. Schuler); 1665. *Ramalina fraxinea* (Linn.) Ach. (Stiria, leg. A. C. Herre et A. Zahlbruckner); 1666. *Usnea ceratina* Ach. (Gallia, leg. J. Harmand); 1667. *Caloplaca citrina* var. *maritima* B. de Lesd. **nov. var.** (Gallia, leg. M. Bouly de Lesdain); 1668. *Rinodina turfacea* (Wahlbg.) Körb. (Tirolia, leg. J. Schuler); 1669. *Rinodina metabolica* Anzi (Litorale austriacum, leg. J. Schuler); 1670. *Physcia pulverulenta* var. *superfusa* A. Zahlbr. **nov. var.** (Stiria, leg. A. Zahlbruckner).

Addenda:

64 b. *Calicium hyperellum* Ach. (Moravia, leg. J. Kovář); 174 b. *Arthonia lurida* α *vulgaris* Almqu. (Carinthia, leg. J. Steiner); 371 b. *Arthonia mediella* Nyl. (Moravia, leg. F. Kovař); 865 b. *Pilocarpon leucoblepharum* (Nyl.) Wain. (Carinthia, leg. J. Steiner).

Musci (Decades 37—39).

1671. *Riccardia pinguis* (Linn.) S. Gray (Tirolia, Vorarlberg, leg. J. Blumrich); 1672. *Riccardia multifida* S. Gray (Tirolia, Voralberg, leg. J. Blumrich); 1673. *Cephalozia fluitans* var. *gigantea* Lindbg. (Stiria, leg. A. von Hayek); 1674. *Sphagnum compactum* D.C. var. *imbricatum* Warnst. (Hungaria, leg. J. Györffy); 1675. *Gyroweisia*

acutifolia Phil. (Tirolia, Vorarlberg, leg. J. Blumrich); 1676. *Campylopus flexuosus* (Linn.) Brid. (Tirolia, Vorarlberg, leg. J. Blumrich); 1677. *Campylopus atrovirens* D. Not. (Asia minor, leg. H. de Handel-Mazzetti); 1678. *Didymodon alpigenus* De Vent. (Tirolia, leg. A. Achtner); 1679. *Tortula pulvinata* (Jur.) Limpr. (Austria inferior, leg. J. Baumgartner); 1680. *Tortula montana* (N. ab Esenb.) Lindbg. (Litorale austriacum, leg. C. Loitlesberger); 1681. *Tortula ruralis* Ehrh. (Carinthia, leg. C. Loitlesberger); 1682. *Scopelophila ligulata* Spruce (Salisburgia, leg. J. Baumgartner); 1683. *Scopelophila acutiuscula* Lindb. (Asia minor, leg. H. de Handel-Mazzetti); 1684. *Bryum Bornmülleri* Ruthe (Norvegia, leg. J. Bornmüller); 1685. *Bruym capillare* var. *flaccidum* Bryol. Europ. (Bohemia, leg. F. Matouschek); 1686. *Aulacomnium androgynum* (Linn.) Schwgr. (Bohemia, leg. F. Matouschek); 1687. *Entodon cladorrhizans* (Hedw.) C. Müll. (America borealis, Pennsylvania, leg. W. C. Barbour); 1688. *Entodon sedutrix* (Hedw.) C. Müll. (America borealis, Pennsylvania, leg. W. C. Barbour); 1689. *Hypenantron elegans* (Sprgl.) Trevis. (Cuba, leg. W. R. Maxon); 1690. *Dicranodontium uncinatum* (Harv.) Jaeg. (Ceylon, leg. M. Fleischer); 1691. *Braunfelsia scariosa* (Wils.) Paris (Ceylon, leg. M. Fleischer); 1692. *Campylopus aureus* v. d. B. et Lac. (Ceylon, leg. M. Fleischer); 1693. *Campylopus ericoides* (Griff.) Jaeg. (Ceylon, leg. M. Fleischer); 1694. *Campylopus nodiflorus* (C. Müll.) Jaeg. (Ceylon, leg. M. Fleischer); 1695. *Campylopus pterotoneuron* (C. Müll.); Jaeg. (Ceylon, leg. M. Fleischer); 1696. *Macromitrium ceylanicum* Mitt. (Ceylon, leg. M. Fleischer); 1697. *Macromitrium fasciculare* Mitt. (Ceylon, leg. M. Fleischer); 1698. *Cryptopodium bartramioides* (Hook.) Brid. (Nova Zealandia, leg. M. Fleischer); 1699. *Hedwigidium imberbe* var. *andesiticum* Fleisch. (Java, leg. M. Fleischer); 1700. *Pinnatella Kütliana* (v. d. B. et Lac. Fleisch. (Java, leg. M. Fleischer).

Addenda:

291 b. *Pterigoneurum cavifolium* Jur. (Bohemia, leg. E. Bauer); 476. *Chiloscyphus polyanthus* var. *rivularis* N. ab Esenb. (America borealis, Pennsylvania, leg. W. C. Barbour); 5856. *Webera elongata* Schwgr. (Transsilvania, leg. C. Loitlesberger); 594 b. *Fontinalis squamosa* Linn. (Bohemia, leg. F. Matouschek); 700 b. *Frullania Asagrayana* Mont. (America borealis, leg. W. C. Barbour); 895 b. *Bryum pallens* Sw. (Bohemia, leg. F. Matouschek); 900 b. *Hypnum giganteum* Schimp. (Bohemia, leg. E. Bauer); 1085 b. *Orthotrichum Lyellii* Hook. et Tayl. (Tirolia, Vorarlberg, leg. J. Blumrich).

Die „Schedae" enthalten in der gewohnten Weise die Literaturzitate, Synonymie, die Beschreibung der neuen Arten, beziehungsweise Varietäten oder Formen und kritische Bemerkungen.

Zahlbruckner (Wien).

Steiner, I., Lichenes apud H. von Handel-Mazzetti: Botanische Reise in das Pontische Randgebirge. (Annal. naturhistor. Hofmuseum Wien. XXIII. 1909. p. 107—123. 2 Fig. im Text.)

Die von Dr. H. von Handel-Mazzetti im Vilajet Trapezunt gesammelten Flechten werden in sorgfältiger Weise bearbeitet. Eine Ueberblick über das gesammelte Material lässt die Flechtenflora des Gebietes als eine vorherrschend mitteleuropäische erkennen. Als pontische Pflanzen können unter den gefundenen Flechten *Lecanora Gisleriana* und *Lecanora Handelii* angesprochen werden; *Collema meridionale* und *Physcia ragusana* gehören der mediterranen Flora im engeren Sinne an. Als mediterran-montan sind zu bezeichnen: *Lecanora sulphurata* und *Arthopyrenia* (*Acrocordia*) *macrospora*. *Cladonia trapezuntica* gehört entwicklungsgeschichtlich in den Formenkreis der *Cladonia papillaria* und für diese Flechte dürfte Trapezunt derzeit der östlichste Standort sein.

Unter den 101 aufgezählten Flechten finden sich die folgenden Nova: *Verrucaria* (*Euverrucaria*) *rupestris* var. *hypophaea* A. Zahlbr. et Stnr. (p. 107); *Verrucaria* (*Amphoridium*) *trapezuntica* Stnr. (p. 108), der *Verrucaria Hochstetteri* Fr. verwandt; *Lecidea* (*Eulecidea*) *contraponenda* Arn. var. *sorocarpa* Stnr. (p. 110); *Rhizocarpon variegatum* Stnr. (p. 111); *Cladonia trapezuntica* Stnr. (p. 112, Fig. 1); *Physma* (*Plectopsora*) *intricatissimum* Stnr. (p. 113, Fig. 2); *Pertusaria isidioides* f. *soralifera* Stnr. (p. 116); *Lecanora* (*Aspicilia*) *calcarea* var. *percrenata* Stnr. (p. 117); *Lecanora* (*Aspicilia*) *subdepressa* var. *gibberosa* Stnr. (p. 117); *Lecanora* (*Eulecanora*) *coilocarpa* var. *albonigra* Stnr. (p. 118); *Lecanora* (*Eulecanora*) *Gisleriana* Müll. Arg. f. *pulvinata* Stnr. et f. *papillaris* Stnr. (p. 119); *Lecanora* (*Eulecanora*) *Handelii* Stnr. (p. 119) et var. *disjecta* Stnr. (p. 120).

Ferner wurden folgende Umtaufungen vorgenommen: *Arthopyrenia* (sect. *Acrocordia*) *macrospora* (Mass.) Stnr. (p. 109); *Buellia Zahlbruckneri* Stnr. (p. 122) (= *Buellia disciformis* (Fr.) pr. p.).

In systematischer Beziehung bemerkenswerte und wichtige Erläuterungen finden sich bei *Collema* (*Collemodiopsis*) *meridionale* Hue und *Lecanora Gisleriana* Müll. Arg. Letztere, als auch die mit ihr synonyme *Lecanora exspergens* Nyl. ist eine Mischart und wird hier zuerst geklärt. In einer Fussnote wird eine Bestimmungsschlüssel für die Arten der Section *Plectopsora* der Gattung *Physma* gebracht.

Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Neue Flechten. V. (Annales mycologicae. VII. p. 472—478. 1909.)

Verf. beschreibt die folgenden neuen Flechten: 30. *Arthopyrenia peranomala* A. Zahlbr. (p. 472). Auf s. g. „Boscoholz" im Ragusaner Hafen ausgeschifft (leg. A. Latzel). 31. *Lopadiopsis floridana* A. Zahlbr. (p. 473). Auf Citrusblättern in Florida (leg. E. H. Berger). 32. *Bacidia* (section *Weitenwebera*) *fiumensis* Schul. et A. Zahlbr. (p. 474). Am Grunde alter Eichen bei Fiume (leg. J. Schuler). Die neue Art steht der *Bacidia melaena* (Nyl.) A. Zahlbr. nahe. 33. *Heppia deserticola* var. *minor* A. Zahlbr. p. (474). Arizona, Tucson, an Basaltfelsen (leg. J. C. Blumer). 34. *Sticta* (sect. *Stictina*) *Elmeri* A. Zahlbr. (Bereits in vergangenen Jahre in „Leaflets of Philippine Botany" beschrieben; die Beschreibung wurde wegen fehlerhaften Druckes in der Originalstelle reproduzirt). 35. *Usnea subchalybaea* A. Zahlbr. p. (475). Vorderindien: Kullhutty Bababoodans, 6200, ü. d. M., an Steinen (leg. Mesbold). 36. *Caloplaca* (sect. *Pyrenodesmia*) *Spaldingi* A. Zahlbr. (p. 476). Arizona, Tucson, an Basaltfelsen (leg. J. C. Blumer). 37. *Buellia* (sect. *Eubuellia*) *Blumeri* A. Zahlbr. (p. 477). Arizona, Tucson, an Basaltfelsen (leg. J. C. Blumer). 38. *Buellia* (sect. *Eubuellia*) *tucsonensis* A. Zahlbr. (p. 477). Arizona, Tucson, an Basaltfelsen (leg. J. C. Blumer).

Bei 31 wird eine neue Section der Gattung *Lopadiopsis* beschrieben, welche Verf. „**Gonidiophora**" nennt. Sie zeichnet sich durch ein gonidienführendes Epithecium aus und stellt ein Analogon zur Section *Gonothecium* der Gattung *Sporopodium* dar.

A. Zahlbruckner (Wien).

Copeland, E. B., New Philippine ferns. II. (Phil. Journ. of Sc. I, Suppl. 4. p. 251—262. pl. 1—4. September 15, 1906).

The following new species are described from various of the Philippine islands; *Trichomanes Christii, Cyathea tripinnata, Aspidium* (Arcypteris) *Bolsteri, Schizoloma angustum, S. fuligineum, Athyrium hyalostegium, A. aristulatum, Diplazium Bolsteri, Asplenium militare, Adiantum opacum, Pteris Whitfordii, Monogramma* (Pleurogramme) *intermedia, Polypodium Merritti, P.* (Phymatodes) *Whitfordi, P.* (Schellolepis) *benguetense,* and *P.* (Selliguea) *Bolsteri;* also the following new variety, *Athyrium aristulatum sphagnicolum;* and the following new names or "combinations": *Schizoloma ovata* (J. Sm.) Copel. (*Lindsaya ovata* J. Sm.), *S. jamesonoiides* (Baker) Copel. (*L. jamesonoiides* Baker), *Athyrium philippinense* Christ (*A. Sarasinorum philippinense* Christ), *Gleichenia dolosa* Copel. (*Dicranopteris dolosa* Copel.), and *G. crassifolia* (Presl) Copel. *Mertensia crassifolia* Presl). Maxon.

Copeland, E. B., Some new and critical ferns. (Leafl. of Phil. Bot. I. p. 233—235. November 6, 1907.)

Includes descriptions of the following new forms: *Dennstaedtia Elmeri* Copel., from Luzon, *Elmer* 8027; *Cyclophorus acrostichoides gracilis* Copel., from Luzon; *Elaphoglossum luzonicum* Copel., from Luzon; and *Dryopteris dubia* Copel., from Luzon, *Elmer* 8083, allied to *D. rhodolepis* (Clarke) C. Chr.; and the following new „combination": *Tectaria decurrens* (Presl) Copel. (syn. *Aspidium decurrens* Presl, *Aspidium Copelandi* Christ); besides notes on other species. Maxon.

Anonymus. A visit to Mount Kenia. (Scot. Geogr. Mag. XXV. 7. p. 346—352 with 4 figs. 1909.)

This refers to the recent expedition of Hutchins and Ross to the forest region, and gives little more information than was contained in an earlier note in "Nature" XLIX. (Botan. Cent. 111. p. 116). The tree referred to in that abstract as Ibean Camphor has since been identified at Kew as *Ocotea usambarensis.* W. G. Smith.

Anonymus. Decades Kewenses. LII—LIII. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 6. p. 256—268. 1909.)

Descriptions of the following new species and one variety are given *Berberis approximata,* Sprague, *Brownlowia Havilandii,* Stapf, *Triumfetta ramosa,* Sprague et Hutchinson, *T. triandra,* Sprague et Hutchinson, *T. plumigera,* F. Muell. (descr. ampl.), *Rubus Veitchii,* Rolfe; *R. omeiensis,* Rolfe, *Hydrocotyle Versteegii,* Hemsl., *Mackinlaya confusa,* Hemsl., *M. amplifolia,* Hemsl., *Vernonia Dalzelliana,* Drummond et Hutchinson, *Ceropegia discreta,* N. E. Brown, *Rehmannia Henryi,* N. E. Brown, *Incarvillea grandiflora,* Bur. et Franch. var. *brevipes,* Sprague, *Phyllanthus chiapensis,* Sprague, *Trigonostemon thyrsoideum,* Stapf, *Setaria surgens,* Stapf, *Pollinia leptantha,* Stapf, *Oxytenanthera alopecurus,* Stapf, *Nephrodium* (*Lastrea*) *lichiangense,* C. H. Wright. A. W. Hill.

Anonymus. Diagnoses Africanae. XXXI. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 8. p. 325—329. 1909.)

A description is given of the genus *Cephalonema,* K. Schum.,

and that of the only species *C. polyandrum,* K. Schum. also of the following new species *Ceropegia Brownii,* Ledger, *C. dentata,* N. E. Brown, *C. hastata,* N. E. Brown, *Caralluma sacculata,* N. E. Brown, *Faurea decipiens,* C. H. Wright, *Protea Elliottii,* C. H. Wright, *P. Kirkii,* C. H. Wright, *P. trichanthera,* Baker, *Monadenium invenustum,* N. E. Brown. A. W. Hill.

Cryer, J., Plants on a Bradford Waste Heap. (Naturalist, N⁰. 631. p. 278. 1909.)

The casuals included seven species of *Chenopodium* and seven species of Grasses. Amongst the aliens were *Carthamus tinctorius* L. and *Trigonella coerulea* Ser. with three Grasses of which *Agrostis retro-pacta* Willd. is not recorded in British lists. The origin of the waste heap is not stated, but probably these were introduced with wool much of which is imported into this part of Yorkshire.

W. G. Smith.

Dunn, S. T., New Chinese Plants. (Journ. of Bot. 562. p. 375—377. 1909.)

The writer describes the following new plants: *Microtropis reticulata, Hedyotis Matthewi, Lasianthus areolatus, Piper Matthewi,* and *Quercus litseoides* W. G. Craib.

Heintze, Aug., Om *Ranunculus lapponicus* och andra af granens följväxter i Skandinavien. (Ueber *Ranunculus lapponicus* und andere Begleitpflanzen der Fichte in Skandinavien]. (Botaniska Notiser 1909. IV. p. 181—202. Mit 1 Kartenskizze.)

Es werden ausführliche Angaben über die Verteilung von *Ranunculus lapponicus* besonders in Schweden, Norwegen und Finland, sowie über dessen Standortsverhältnisse, Blüte- und Fruchtreifezeit und Verbreitungsweise (wahrscheinlich epizoisch) mitgeteilt. Diese Pflanze ist als ein östlicher Einwanderer zu betrachten, der erst zur Zeit der Fichte nach Skandinavien gekommen ist; sie gehört der grossen Gruppe nordrussischer oder sibirischer Formen, die allmählich nach W. vorrücken, an.

Folgende Arten haben innerhalb Fennoscandia eine Ausbreitung, die sich nahe an die von *Ranunculus lapponicus* anschliesst: *Stellaria crassifolia* v. *paludosa, Saxifraga Hirculus, Cassandra calyculata, Ledum palustre, Salix myrtilloides, Carex globularis.* Die allgemeine Ausbreitung dieser Arten in Nordwesteuropa wird tabellarisch veranschaulicht. In Skandinavien haben sie alle ihr Zentrum im Nordosten und verbreiten sich von dort nach Süden mit im Grossen genommen abnehmender Frequenz. Die norwegische Flora wird tangiert; *Cassandra* ist an die norwegische Grenze noch nicht vorgedrungen. In Finland sind sie mehr oder weiniger allgemein, mit Ausnahme von den südwestlichsten Teil und Åland. In Dänemark ist nur *Saxifraga Hirculus* vorhanden. In Deutschland sind sämtliche ausgeprägt östlich. Im grossen Ganzen sind alle 6 Arten Tieflandspflanzen und überschreiten meistens die obere Grenze der Nadelwaldzone nicht; ferner sind sie typische Moorpflanzen. Auf Grund der Uebereinstimmung in den Erwähnten Beziehungen bilden diese Arten nach Verf. eine einheitliche Gruppe, die „*Ledum*-Gruppe", die einen gleichen Ursprung haben und zur

Zeit der Fichte nördlich vom Bothnischen Meerbusen in Skandinavien eingewandert ist.

Eine mehr oder weniger ähnliche Ausbreitung besitzen auch verschiedene andere Arten: *Stellaria longifolia, Rosa cinnamomea, Rubus Chamemorus, Salix depressa, Carex loliacea, C. tenella, C. tenuiflora, C. chordorrhiza, C. vaginata* u. s. w.; die meisten von diesen scheinen jedoch früher eingewandert zu sein, als die Vertreter der *Ledum*-Gruppe. *Comoselinum tataricum* und *Cenolophium Fischeri* erinnern etwas an die *Ledum*-Gruppe. *Ranunculus cassubicus* und *Botrychium virginianum* bilden eine andere Gruppe mit Ausbreitung im südlichen Finland und in den östlichsten Provinzen (besonders des mittleren) Schwedens, weiter im Süden aber erst im östlichsten Deutschland. Daran schliessen sich *Galium triflorum, Euphrasia bothnica, Pulsatilla patens, P. pratensis, Viola umbrosa, Elatine triandra, Scirpus radicans, Fluminia arundinacea, Calamagrostis gracilescens* u. a., auch einige Ruderalpflanzen wie *Campanula patula, Thlaspi alpestre, Draba nemorosa, Lavatera thuringiaca* und *Trifolium spadiceum.*

Zur *Ledum*-Gruppe ist auch *Sphagnum Wulfianum* zu zählen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hemsley, W. B., *Cornus macrophylla* and some asiatic congeners. (Kew Bull. Misc. Inform. N⁰. 8. p. 329—335. 1909.)

Cornus macrophylla, Wall. as understood in the Flora of British India includes forms with opposite leaves and forms with alternate leaves. The latter Mr. Hemsley separates off as a distinct species under the name *C. controversa,* Hemsl. According to the writer this is the plant which is generally cultivated on the continent under the name *C. macrophylla* and which was previously cultivated at Kew as *C. brachypoda.* The following new species are also described: *C. Mombeigii, C. Stracheyi,* and *C. Fordii* while *C. Walteri,* Wang. is reduced to *C. Wilsoniana,* Wang. W. G. Craib.

Himmelbauer, W., Die weibliche Blüte von *Datisca cannabina.* Vortrag, gehalten am 23. IV. 1909 in der Sektion der Botanik der k. k. zoologisch botanischen Gesellschaft in Wien. (Verh. d. zool. bot. Ges. LIX. 7/8. p. 311—313. 1909.)

Datisca stellt einen abgeleiteten Typus vor. Dafür sprechen 1⁰. embryologische Tatsachen u. zwar: Die Plazentation ist marginal-parietal, die Samenanlage hat eine Makrosporenmutterzelle, die sich durch ein Dyadenstadium zur Makrospore entwickelt. In der Makrospore (Embryosack) fehlt ein Archegon (Antipodenapparat) völlig. Der Pollenschlauch dringt beim Funiculus der Samenanlage vorbei durch die Mikropyle zum Eiapparat ((Porogamie). 2⁰. Dafür spricht aber auch die Anemophilie der Pflanze und das Zusammentreten einfacherer Dichasien zu einer komplizierten thyrsoïden Infloreszenz. Die Pflanze bietet ein schönes Beispiel dafür, wie Merkmale, die phylogenetisch primär sind, sich über eine lange Entwicklungsreihe sekundär wieder herausbilden können. Zu vergleichen ist da das vielzellige Archespor und der endotrope Pollenschlauchverlauf der *Rosaceen,* die Obturatorbildungen der Umbelliferen, durchwegs Formen, die abgeleitet sind. — Verf. meint, dass von der zwittrigen *Datisca* (Tricerastes) *glomerata* (Amerika) sich die beiden eingeschlechtigen *Datisca*-Stauden (Eurasien) abgespalten haben. — Ueber die absolute Stellung der *Datiscaceen* lässt sich bis jetzt positives nicht feststellen. Mögliche Zwischenformen wären *Hildebrandtia* und vielleicht auch die *Begoniaceen*. Fasst man diese ins Auge, so wird die Zukunft vielleicht exaktere Resulate diesbezüglich bringen.

Matouschek (Wien).

Loesener, Th., Monographia *Aquifoliacearum* Pars II. (Abh. d. Kaiserl. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. d. Naturf. LXXXIX. N°. 1, 314 pp. Mit 11 Abb. und 3 Kart. Halle 1908.)

I. Stellung der Familie im System. Verf. belässt die Familie in der Nähe der *Celastraceae*. Er hält die Zahl der Integumente nicht für ausschlaggebend für die Verwandschaft und erklärt sich daher gegen Van Tieghem, welcher dieselbe neuerdings den *Solanaceae* eingereiht hat. Ebenso erfährt Hallier's Versuch die *Aquifoliaceae* wegen der Eingeschlechtlichkeit der Blüten und ihres winzigen Embryos seinen Umbellifloren zwischen den *Sambuceae* und *Cornaceae* einzureihen eine glatte Ablehnung.

II. Umgrenzung und Einteilung der Familie. Verf. zieht die früher zu den *Rutaceae* gerechnete Gattung *Phelline* zu seiner Familie, schliesst dagegen die zuerst von Baillon, später auch von Kronfeld (in Engler Nat. Pflanzenfam. III.) zu den *Aquifoliaceen* gestellten Gattungen *Oncotheca* und *Sphenostemon* aus. Die erstere fasst er als Zwischengattung zwischen den *Ebenaceen* und *Sapotaceen* auf, jenen aber näherstehend als diesen, die zweite möchte er als eigene Familie in der Nähe der *Ochnaceae* (vgl. *Brackenridgea*) oder der *Theaceae* bringen. Die *Aquifoliaceae* umfassen nach seiner Auffassung folgende drei Gattungen:

I. **Iliceae** Dumort. 1 *Ilex* L. 2. *Nemopanthus* Raf. II. **Phellineae** Loes. 1. *Phelline* Labill.

III. Geographische Verbreitung der Gattungen. Die Hauptgattung *Ilex* ist mit ca. 278 Arten besonders in den tropischen und subtropischen Ländern beider Erdhälften weit verbreitet, ferner mit mehreren Arten auch in der nördlichen, in Südamerika endlich und Südafrika auch in der südlichen gemässigten Zone vertreten. Die monotype Gattung *Nemopanthus* bewohnt das atlantische Nordamerika, hauptsächlich das Seengebiet, und dringt im Süden bis in die Alleghanies (Virginia) und im Norden bis New-Foundland vor; die Gattung *Phelline* erweist sich mit ihren zehn Arten auf Neu-Caledonien beschränkt.

IV. Morphologie, Einteilung und geographische Verbreitung der Untergruppen der Gattung *Ilex*. Verf. unterwirft zunächst die verschiedenen Arten der Blütenstände sowie den Bau der Blüten und Früchte einer ausführlichen Betrachtung. Dann leitet er, indem er aus der Gesamtheit der sowohl im vegetativen Aufbau als auch in der verschiedenen Verzweigungsart der Infloreszenz und dem Bau der Blüte liegenden morphologischen Merkmale für jedes Organ diejenigen heraussucht und zusammenstellt, welche nach seinen Ausführungen als die Ausgangsformen der Entwicklung selbst anzusehen sind, eine hypothetische Stammform ab, welche als *Protoprinus* gen. beschrieben wird. Im Anschluss hieran ist zu bemerken, dass keine Gruppe der jetzt lebenden *Ilices* sich noch auf dem ursprünglichsten Entwicklungsstadium befindet und etwa als Ausgangsform der übrigen angesehen werden kann; es können auch nicht die einzelnen Hauptgruppen direkt aus einander abgeleitet werden. Dieselben erscheinen vielmehr in der Entwicklung nach den verschiedensten Richtungen und in der verschiedensten Art schon ziemlich weit vorgeschritten, derart, dass die einen sich in der einen Beziehung weiter entwickelt haben als andere, die in denselben Punkte zurückgeblieben sind, jene dafür aber in anderer Beziehung überholt haben. In den folgenden Abschnitten werden dann die entwicklungsgeschichtlichen und pflanzengeographischen Verhältnisse der einzelnen Untergattungen, Reihen, Sektionen u. s. w. ausführlich behandelt. Hierüber näheres mitzuteilen, verbietet der Raummangel.

V. Zusammenfassende phylogenetische Erwägungen. Verf. giebt im Anschluss an eine schematische Gruppierung der einzelnen Sektionen in Gestalt eines „Stammbaumes" eine Darstellung der Phylogenese der Gattung *Ilex*.

VI. Biologie. In diesem Kapitel werden die in neuerer Zeit bekannt gewordenen Beobachtungen betreffend die Oekologie und vorzüglich die Blütenbiologie zusammengestellt. Von besonderem Interesse sind die besonders gegen Shirley Hibberd gerichteten Ausführungen über die Geschlechterverteilung bei *Ilex aquifolium*, in denen Verf. an dem Diöcismus des Hülsenstrauches festhält.

VII. Ueber das Verhalten der Gattung *Ilex* in den verschiedenen Florengebieten. In diesem umfangreichen Kapitel wird an der Hand von drei die geographische Verbreitung der einzelnen Sektionen zeigenden Karten ausführlich dargelegt, welche Sektionen von *Ilex* sich an der Zusammensetzung der Pflanzendecke der einzelnen Florenreiche beteiligen, wie stark diese Beteiligung ist und in welchen Beziehungen die Arten selbst untereinander stehen. Näheres ist in der Arbeit nachzulesen.

VIII. Beziehungen der *Aquifoliaceen* zum Menschen, über Nutzpflanzen u. s. w., insbesondere über Mate. Darstellung der Nutzanwendung, welche verschiedene *Aquifoliaceen* erfahren haben, in 5 Gruppen, je nachdem Holz, Rinde, Blätter, Früchte oder die ganze Pflanze dem Menschen nützlich sind, unter besonderer Berücksichtigung der bei der Gewinnung und Bereitung des Mate allgemein verwendeten bezw. zu ausgiebigerer Anwendung geeigneten *Ilex*-Arten sowie derjenigen Arten, welche in dendrologischer oder gartenkünstlerischer Hinsicht von Bedeutung sind und in unserer Gärten im Freien aushalten können.

IX. Teratologisches. Beschreibung einiger Bildungsabweichungen in der vegetativen sowie in der Region des Blütenstandes.

X. Nachträge und Verbesserungen zu Teil I. Verf. giebt ausser einigen Druckfehler-Korrekturen eine Zusammenstellung des umfangreichen *Ilex*-Materials, welches sich seit Erscheinen des I. Teiles im Berliner Botanischen Museum angesammelt hat und welches z. T. erhebliche Veränderungen im Bestimmungsschlüssel nötig macht. Ausser neuen Varietäten und Kreuzungen werden folgende neue Arten beschrieben: *Ilex Cuzcoana* Loes., *I. trachyphylla* Loes., beide aus Peru, *I. Wilsonii* aus China und *I. racemifera* Loes. von den Philippinen. Desgleichen werden bei zahlreichen Arten die Diagnosen durch Beschreibung von bisher nicht oder nur unvollkommen bekannten Blüten und Früchten ergänzt.

Leeke (Wernigerode a. H.)

Modry, A., Beiträge zur Morphologie der Kupressineen.

blüte. Mit einer Doppeltafel. (58. Jahresb. k. k. Staats-Schüle im Wien III. 8⁰. 16 pp. 1909.)

Ueberblick über die Flachspross- und Vorblatttheorie.

Verf. fand bei mikroskopischer Prüfung, dass sich nirgends in der ganzen Ausdehnung des Blütensprosses eine seitliche Verschiebung der Achse nachweisen lässt, der Spross endigt mit der Blüte, die sich daher wirklich als eine endständige erwiesen hat. Er untersuchte aber auch die Frage, ob wirklich bei den *Kupressineen* Frucht- und Deckschuppe innig verwachsen sind, was ja alle Forscher, welche die *Kupressineen*blüte als Blütenstand deuten, behaupten. Wäre dies der Fall, so muss sich in der Entwicklung diese Verwachsung nachweisen lassen. Er fand aber weder bei *Thuja*-Arten, noch bei *Libocedrus, Chamaecyparis* verwachsene Fruchtblätter, sondern nur einfache. Daher ist das Blütengebilde als Einzelblüte anzusprechen. Daher ist die isolierte Stellung der *Kupressineen* in der Reihe der Koniferen (im Sinne Wettsteins) begreiflich. Juel hat die gleiche Ansicht in seiner 1904 erschienenen Arbeit über den Pollenschlauch bei *Cupressus* geäussert. Die Befruchtungsverhältnisse bei den *Kupressineen* weichen völlig von denen der übrigen Koniferenfamilien ab: Es sind hier zwei normal entwickelte Spermazellen vorhanden, bei *Cupressus* treten sogar ihrer mehr auf. All' das deutet darauf hin, dass die *Kupressineen* eine den übrigen Koniferen parallele Entwicklungsreihe vorstellen, indem sie sich an *Cordaiten* etwa anschliessen. Anhangsweise bespricht Verf. auch die Ansicht von Kubart über die Stellung von *Juniperus Oxycedrus*. Verf. meint dass es nicht nötig ist, die Samenanlagen als modifizierte Blätter anzusprechen, da ja die Samenlagen eine seitliche Verschiebung erfahren konnten, daher die Blätter, welche die Wachholderfrucht bilden, wirkliche Fruchtblätter sind. Die Notwendigkeit der Annahme eines Arillargewebes fällt dann ganz weg. Matouschek (Wien).

Abderhalden, E., Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. (Berlin und Wien, Verl. Urban und Schwarzenberg, 1909. I. Bd., 1. Hälfte. 512 pp. mit 527 Textabbildungen. II. Bd., 1. Hälfte. 496 pp. mit 42 Textabbildungen.)

Von diesem gross angelegten Handbuche liegen bis jetzt die ersten Teile des 1. u. 2. Bandes vor. Dieselben enthalten im I. Teile folgende Abschnitte: Allgemeine chemische Laboratoriumstechnik von R. Kempf; das Ultramikroskop von Fr. N. Schulz; Elementaranalyse van K. Brahm und J. Wetzel; Vereinfachte Elementaranalyse von M. Dennstedt; Bestimmung des Stickstoffs nach der Methode von Kjeldahl von P. Rona; Halogenbestimmung von K. Brahm und J. Wetzel; Aschenanalyse von H. Aron; die wichtigsten stöchiometrischen Berechnungen, Bestimmung des spezifischen Gewichtes, Bestimmung der Löslichkeit, Massanalyse von F. Biehringer; die wichtigsten physikalisch-chemischen Untersuchungsmethoden von Friedenthal; im II. Teile: Nachweis und Bestimmung der biologisch wichtigen Säuren, Aldehyde und niederen Alkohole von H. Pringsheim; Darstellung und Gewinnung der hauptsächlichsten Zuckerarten des Tier- und Pflanzenreiches, die wichtigsten Methoden zum qualitativen Nachweise der Zuckerarten, quantitative Bestimmung der Zuckerarten von B. Tollens; Nachweis, Darstellung und quantitative Bestimmung des Glykogens, quantitative Zuckerbestimmung mit Hilfe der Kupfenmethoden von

Grube; Spaltung razemischer Monosaccharide und der Polysaccharide in Monosaccharide durch biologische Methoden von H. Pringsheim; Fette und Wachse von Röhmann, Fettbestimmung von Rosenfeld; Untersuchung auf hochmolekulare Alkohole von Röhmann; Phosphatide von Schulze und Winterstein; Darstellung der Proteine der Pflanzenwelt von Th. B. Osborne; Darstellung der Proteine der Tierwelt von Fr. N. Schulze (Gruppe der kristallisierbaren Proteine), F. Samuely (eigentliche Proteine und Nukleoproteide), W. Gies (Albuminoide), Steudel (Histone und Protamine).

Wie der Herausgeber in der Vorrede selbst erwähnt, war es nicht seine Absicht, die gesammten, für jedes einzelne Gebiet bekannten Methoden zusammenzustellen und durch kritische Sichtung diejenigen besonders hervorzuheben, die besondere Vorzüge aufweisen und zuverlässig sind, sondern es sollten im Gegenteil nur diejenigen Methoden Aufnahme finden, die sich bewährt haben. Es sind daher die einzelnen Gebiete stets von Spezialisten bearbeitet worden, deren kritische und auswählende Tätigkeit dem Leser die Arbeit der Sichtung und des eigenen Suchens erspart. Durch reichliche Angaben von Spezialliteratur sowohl über die näher beschriebenen, als auch nur kurz erwähnten Arbeitsverfahren ist es jedoch möglich, sich auch über letztere leicht zu orientieren.

Durch diese Anordnung hat der Herausgeber ein Werk geschaffen, das — aus der Praxis für die Praxis geschrieben — sicher nicht verfehlen wird, „Handbuch" in des Wortes wahrster Bedeutung für den Biochemiker zu werden.

Als hier wohl mit am meisten interessierende und glänzend geschriebene Abschnitte möchte Ref. aus der bisher erschienenen I. Lieferung des speziellen Teiles nur erwähnen z. B. die 115 Seiten umfassende Darstellung der Gewinnung der hauptsächlichsten Zuckerarten des Tier- und Pflanzenreiches und deren qualitative und quantitative Bestimmung aus der Feder von B. Tollens, Göttingen, ferner den Abschnitt Darstellung der Proteine der Pflanzenwelt (64 pp.) von Th. B. Osborne. Ganz besonders eingehend und mit über 400 Abbildungen ausgestattet ist in der 1. Lieferung des allgemeinen Teiles auch die allgemeine chemische Laboratoriumstechnik von R. Kempf, Berlin, beschrieben.

Die übrigen Lieferungen des Werkes, welches 3 Bände umfassen soll, sollen bald erscheinen; wir werden auf dieselben zurückkommen. G. Bredemann.

Bourdet, L., Les Sucres de la noix de Kola fraîche. (Bull. Sc. pharm. XVI. p. 650. 1909.)

Les essais de l'auteur lui ont donné pour l'échantillon de Kola fraîche examiné un pourcentage de 0,748 gr. de sucre réducteur avant hydrolyse évalué en glucose rapporté à la matière sèche, et 3,252 gr. de sucre réducteur provenant de l'hydrolyse, évalué en glucose rapporté à la matière sèche. Le sucre réducteur trouvé avant intervension ne peut être que du glucose, du lévulose ou un mélange des deux. F. Jadin.

Elofson, A., Hafreförsök i Mellersta Sverige. [Haferversuche im mittleren Schweden]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1909. III. p. 163—173.)

In verschiedenen mittelschwedischen Gegenden während der letzten Jahre angestellte vergleichende Versuche zeigten, dass der Glockenhafer II sich für Mittelschweden besser als der gewöhnliche Glockenhafer (I) eignet; er giebt einen durchschnittlich 150 kg. höheren Körnerertrag pro ha als dieser und hat auch etwas bessere Qualität.

Der aus dem alten Roslaghafer (einem schwarzem einheimischen Rispenhafer) gezüchtete Svalöfer veredelte Roslaghafer reift durchschnittlich 10 Tagen früher als die Muttersorte und hat auch bessere Qualität und höheren Körnertrag als diese; auch gegen Krankheiten ist die neue Sorte relativ widerstandsfähig.

Ferner werden die Ergebnisse einiger Versuche mitgeteilt betreffend den veredelten Dalahafer, die früh reift und auch andere wertvolle Eigenschaften besitzt.

Die englischen Kreuzungsprodukte Excelsiorhafer und Storm King zeigten sich inbezug auf Körnerertrag und Qualität minderwertiger als der schwarze tartarische Fahnenhafer und der schwarze Glockenhafer I, resp. der Goldregenhafer und der weisse Probsteier.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Elofson, A., Korn-, baljväxt- och hveteförsök i Mellersta Sverige. [Versuche mit Gerste, Hülsenfrüchten und Weizen im mittleren Schweden]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1909. III. p. 174—184.)

Die Goldgerste (Perlgerste) reift fast 9 Tage, die Hannchengerste mehr als 6 Tage früher als die Chevaliergerste; die beiden ersten Sorten sind auch die ertragreichsten.

Svalöfs Soloerbse scheint sowohl als Grünfutter wie auch in reif geernteter Gemenge sich für Mittelschweden zu eignen.

Der Pudelweizen giebt im mittleren Schweden an Körnerertrag durchschnittlich 637 kg. pro ha mehr als uppländischer zottiger Landesweizen und 348 kg. mehr als Boreweizen. Auch wegen der Qualität eignet sich Pudelweizen gut für Mittelschweden, was mit seiner verhältnismässig frühen Reifezeit zusammenhängt. Vom Gelbrost wird der Pudelweizen viel weniger als der Landesweizen angegriffen; auch seine Winterfestigkeit ist gut.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Lendrich, K. und **E. Nottbohm.** Ueber den Coffeingehalt des Kaffees und den Coffeinverlust beim Rösten des Kaffees. (Zeitschr. Unters. Nahr.- und Genussm. XVIII. p. 299—308. 1909.)

Bei den von den Verf. untersuchten 32 Proben schwankte der Coffeingehalt bei den Rohkaffees zwischen 1,05 und 2,83%, bei den gerösteten Kaffees zwischen 1.09 und 2.95% und zwar liegt der Coffeingehalt des gerösteten Kaffees durchschnittlich um ein geringes höher als bei den entsprechenden Rohkaffees. Die höchsten Werte für kultivierten Kaffee wurden zu 1.65 und 1.68% gefunden und zwar zeigt Liberiakaffee die höchsten Werte (1.29—1.68%), während der Gehalt bei den 24 Proben, die von *Coffea arabica* stammten, sich in den engen Grenzen von 1.05—1.43% bewegt. Coffeingehalte unter 1% konnten nicht beobachtet werden. Der Coffeinverlust, den die Kaffeeproben infolge des Röstens erlitten haben, schwankt zwischen 1.50 und 8.53% des Gesamtcoffeins, wobei sich eine Gesetzmässigkeit des Verlustes, die etwa durch Art oder Herkunft des

Kaffees bedingt sein könnte, nicht erkennen lässt. Der Coffeingehalt der Hülsen und Samenhaut ist bedeutend geringer wie der der Bohnen, bei einem Kaffee von Guatemala z. B. 0.06% bezw. 0.22% bezw. 1.20%, so dass der beim Rösten des Kaffees eintretende Coffeinverlust wohl kaum von den Samenhäutchen beeinflusst wird.

Schätzlein (Weinsberg).

Scholl, A., Die Bestimmung der Stärke in Futter- und Nahrungsmitteln. (Zeitschr. Unters. Nahrungs- und Genussmittel. XVIII. p. 157—166. 1909.)

Verf. bespricht zunächst alle bekannten Verfahren der Stärkebestimmung, deren Vor- und Nachteile und geht näher auf die Verfahren von Lintner und Ewers ein, die er zum Teil mit kleinen Abänderungen mit guten Ergebnissen (mit Ausnahme bei Wurstwaren) angewendet hat. Einzelheiten der Verfahren und der Modifikationen durch den Verf. müssen im Original nachgesehen werden. Schätzlein (Weinsberg).

Tammes, T., Het gewone vlas en het vlas met openspringende vruchten. [Schliesslein und Springlein]. (Alb. d. Nat. II. p. 33—44. 1908.)

Gemeinverständliche Darstellung der Flachskultur nebst einigen Betrachtungen über die Unterschiede, welche der angebaute Lein (*Linum usitatissimum*) gegenüber *Linum angustifolium, austriacum* oder *perenne* darbietet.

Das Fehlen der Verzweigung bei *Linum usitatissimum* ist sehr von äussern Umständen abhängig, jedoch ein wesentlicher Unterschied ist, dass die Frucht beim Reifen geschlossen bleibt, während sie bei den wilden Arten sich öffnet. Verfasserin betrachtet *Linum usitatissimum* als eine durch retrogessive Artbildung entstanden Pflanze, weil durch Mutation die Eigenschaft des Oeffnens verloren gegangen ist. *Linum crepitans,* der Spring- oder Klanglein ist eine Kulturform mit sich öffnenden Fruchten, die in 1848 von Planchon beschrieben worden ist. Verfasserin zeigt jedoch dass diese Beschreibung fehlerhaft ist, weil Planchon nicht den richtigen Klanglein, sondern eine grossblumige Form des Schliessleins mit behaarten Rändern der Scheidewände untersucht hat. Die Blumen von *Linum crepitans* sind im Gegenteil kleiner als diejenige von *Linum usitatissimum* und der Stengel kürzer. Das sich Oeffnen der Kapseln beim Klanglein ist eine schädliche Eigenschaft für die Kultur, weil stets ein Teil der Samen verloren geht. Th. Weevers.

Personalnachricht.

Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **L. Wittmack** in Berlin ist für die Zeit vom 1 April 1910 bis 1 April 1912 zum Rektor der Landw. Hochschule in Berlin gewählt worden.

Ausgegeben: 5 April 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 15. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 15. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Alten, H. von, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Wurzeln, nebst Bemerkungen über Wurzelthyllen, Heterorhizie, Lentizellen. (Dissertation, Göttingen. 1908.)

Der zusammenfassenden Darstellung des Verf. können wir folgendes entnehmen:

Die Wurzeln zeigen entgegen früheren Angaben eine grosse Mannigfaltigkeit in ihrer Anatomie, bes. nach Behandlung mit Sudan III. Das primäre Stadium ist typisch für die Familien, das secundäre Stadium wird mit Vorteil zur Spezialbestimmung benutzt.

Die Epidermis ist bei Wurzeln nie verkorkt. Die Ausbildung ihrer Zellen kann sehr verschieden sein und ist für ganze Familien oft dieselbe, scheint also auf Verwandtschaft zu beruhen.

Eine Epidermis kann fehlen oder bei den einzelnen Familien in verschiedenster Weise ausgebildet sein. Von einer speziellen Bezeichnung der Haupttypen muss noch abgesehen werden.

Die Epidermis und die Anzahl der Xylemanfänge sind für systematische Unterscheidungen garnicht oder wenig zu gebrauchen.

Der Kork entsteht meist exogen.

Besonders häufig ist in den Gefässen bei den Wurzeln Thyllenbildung zu beobachten; unter 98 untersuchten Arten fand Verf. 44 mit Thyllen.

Die Ausbildung der Membran ist bei den Wurzelthyllen eine ungleich mannigfaltigere als bei den Stammthyllen. Es sind 5 verschiedene Typen zu unterscheiden, die ganz abweichende Bauart haben. Die Funktion der Wurzelthyllen ist keine einheitliche. Sie treten besonders in den jüngsten Gefässen auf und dienen als Klettervorrichtungen für das Wasser. In schwach verholzten Wurzeln mit grossen Gefässen dienen sie, soweit ihre Membranen verdickt sind, als Aussteifungsvorrichtungen der Gefässe. Sie sind Wasserspeichergewebe, sobald sie das ganze Gefäss ausfüllen und ihre Membranen netzige Struktur besitzen.

Bei den „Bereicherungswurzeln", die neues Erdreich erobern, wird der ganze Holzkörper sehr wenig und spät ausgebildet, bei den „Ernährungswurzeln", die es ausbeuten, wird der Holzkörper besonders gefördert.

Die Anatomie der beiden Typen ist qualitativ nur in seltenen Fällen verschieden.

Alle Wurzeln sind fakultative Mykorrhizabildner. Diese wird bei dünnen Wurzeln ektotroph, bei dicken endotroph ausgebildet.

Lentizellen treten zuweilen besonders an sehr dicken Wurzeln auf. Denys (Hamburg).

Hoffmann, K, Beiträge zur Anatomie und Jahresringbildung der Vitaceen. (Dissertation. Berlin. 1908.)

Verf. hat die Gattungen *Vitis, Parthenocissus* und *Ampelopsis* untersucht. *Vitis* is gegenüber *Parthenocissus* und *Ampelopsis* durch den Besitz von Tracheïden mit Steil aufsteigenden Spiralen im Spätzholz ausgezeichnet. *Ampelopsis* ist näher verwandt mit *Vitis,* als *Parth.* es ist.

Parth. und *Amp.* sind durch undeutlich oder gänzlich unkenntliche Jahresringe ausgezeichnet. Die Undeutlichkeit wird durch die gleichmässige Verteilung der Gefässe auf dem Querschnitt und ihr bedeutendes Ueberwiegen über die anderen Elemente hervorgerufen. Die Jahresringbildung ist an schwächer entwickelten Stellen des Querschnittes deutlicher als in normalen Partien. Zum Teil wird die Undeutlichkeit der Jahresringbildung dadurch veranlasst dass der wilde Wein während des ganzen Sommers ohne Unterbrechung Blätter treibt. Die Wurzel enthält stets weniger Gefässe als der Stamm, woraus sich zum Teil bei einigen Arten die deutlichere Ringbildung ergibt. Durch Entlaubung liessen sich bei *Parth. quinquefolia* keine geschlossenen Ringe erzeugen. Denys (Hamburg).

Lindinger. Die Struktur von *Aloë dichotoma* L., mit anschliessenden allgemeinen Betrachtungen. (Beih. Botan. Centrb. Abt. 1. XXIV. H. 2. p. 211—253. mit 4 Taf. 1909.)

Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen:

Das annährend zentrisch gebaute Blatt von *Aloë dichotoma* besitzt ein mächtiges Palissadenparenchym. Primär- und Sekundärmeristem sind nicht geschieden. Der Sekundärzuwachs setzt sich aus Doppelzonen zusammen, die eine Zone besteht aus dünnwandigen, weiterlumigen, die zweite Zone aus dickwandigen, verholzten, engerlumigen Parenchymzellen. Beide Zonen werden von Bündeln durchlaufen.

Die Doppelzonen entsprechen den sogenannten Jahresringen der Gymnospermen- und Dikotylenbäume. Die Korkzellen besitzen im Gegensatz zu denen anderer Monokotylenbäume eine mächtige tertiäre Verdickungsschicht. Die infolge ihrer Bauart äusserst festen Korkhäute werden durch die Dickenzunahme des Stammes hauptsächlich in Längsrissen gesprengt. Die Längsrisse stehen im Zusammenhange mit einer bei anderen Monokotylen nicht vorhandenen Richtungsänderung der radialen Zellreihen des Sekundärzuwachses. Die Wurzeln besitzen kein sekundäres Dickenwachstum.

Allgemeine Ergebnisse waren:

Die Wurzeln der Aloïneen verdicken sich nicht durch ein Sekundärmeristem. Jahresringbildung (verschiedener Art) findet sich in vielen mit sekundärem Dickenwachtum versehenen Liliiflorenstämmen. Das Primärmeristem setzt sich in allen Liliiflorenstämmen mit Zuwachsvermögen ohne Unterbrechung in das Sekundärmeristem fort.

Eine scheinbare Unterbrechung findet aber durch das Auftreten einer Zone statt, in der nur wenige Teilungen erfolgen. Die Monokotylen als ganze Gruppe leiten sich wahrscheinlich von baumartigen Formen ab, deren Stämme sekundäres Zuwachsvermögen besessen haben.

Die Stämme der jetzt lebenden monokotylen Baumformen sind nicht gleichwertig, die Stämme der Liliifloren mit sekundärem Dickenwachstum besitzen in eben diesem Dickenwachtum ein altertümliches Merkmal.

Die Ausbildung eines oberirdischen Stammes ist in verschiedenen Monokotylenfamilien von neuem, unabhängig von einander erfolgt, so z. B. bei den Pandanaceen, Velloziaceen, verschiedenen Palmen, Bambusen. Die oberirdischen Stämme dieser Familien sind daher auf eine phylogenetisch jungere Wachstumsweise zurückzuführen als z. B. der Stamm von *Aloë dichotoma*.

Denys (Hamburg).

Ritter, G, Beiträge zur Anatomie der Früchte und Samen von choripetalen Alpenpflanzen. (Dissert. Göttingen. 1909.)

Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen: Die anatomischen Verhältnisse der Früchte und Samen alpiner choripetaler Blütenpflanzen zeigen innerhalb der gleichen Familie meist einen- und denselben Typus, durch Modificationen desselben sind Merkmale gegeben, die zur Unterscheidung der Arten dienen können.

Nur bei den Ranunculazeen und Rosazeen treten innerhalb der Familie mehrere ungleiche Typen auf.

Andererseits zeigen die Gattungen *Arabis, Draba, Rubus* so grosse Uebereinstimmung der Arten in der Anatomie der Samen, bzw. Fruchtschalen, dass eine Unterscheidung der Spezies auf diesem Wege kaum möglich erscheint. Wenn man das Vorhandensein oder Fehlen einer Hartschicht der Betrachtung zu Grunde legt, so ist eine Gruppierung derjenigen Familien ausführbar, in welchen Samen die Verbreitungseinheiten darstellen. Man kann unterscheiden:

1. Die Fälle, wo zwischen den beiden Epidermen nur einfaches Parenchym liegt (*Caryophyllaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae, Ranunculaceae*).

2. Diejenigen, wo diesem Parenchym eine Stereidenschicht eingelagert ist (*Papaveraceae, Resedaceae, Linaceae, Violaceae, Oenotheraceae*), wobei noch eine Einlagerung von Krystallen in die äussere Parenchymschicht stattfinden kann.

Die Papilion. und die meisten Crucif. vermitteln den Uebergang zwischen beiden Gruppen, indem bei jenen eine Zellschicht als eine parenchymatische, der Aussenepidermis angrenzende Hartschicht erscheint, bei diesen eine mechanisch wirksame, mittlere Zellschicht eine vom übrigen Parenchym nicht allzu abweichende Ausbildung erfahren hat. Gegenüber diesen komplizierten Samenschalen beobachtet man bei den Testen in einsamigen Schliessfrüchten allgemein eine Vereinfachung des anatomischen Aufbaus.

Die Perikarpien zeigen im einfachsten Fall, wie bei den meisten Umbelliferen, eine Differenzierung in die beiden Epidermen und ein einfaches mesokarpales Parenchym. Dieses aber erfährt in anderen Fällen eine weitere anatomische Gliederung. Wir finden z. B. gewisse Partien mit Verdickungsleisten und solche ohne diese bei der Gatt. *Thalictrum*. Bei einigen Umbelliferen, den übrigen Ranunculaceen etc. ist der an die Testa grenzende Teil in typisches Hartgewebe umgewandelt. In höchster Mannigfaltigkeit erscheinen die mittleren Karpellzonen bei den *Rosac.*, besonders bei *Alchemilla, Sibbaldia* und *Potentilla*. Denys (Hamburg).

Schulz, P. F. F., Unsere Zierpflanzen. Eine zwanglose Auswahl biologischer Betrachtungen von Garten- und Zimmerpflanzen sowie von Parkgehölzen. Mit z. T. farbigen Tafeln und Textabbildungen. (Quelle und Meyer. Leipzig, 1909, 8⁰. 216 pp.)

Ansprechende Schilderung der oekologischen Eigentümlichkeiten von ca. 50 Garten- und Zimmerpflanzen, erläutert durch z. T. recht gute Abbildungen. P. 130 ist das Verhältniss der Ameisen zu den Blattläusen nicht richtig dargestellt. Büsgen.

Bitter, G., Geschlechtsbestimmung von *Mercurialis annua* durch Isolation weiblicher Pflanzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXVII. 3. p. 120—126. 1909.)

W. Krüger war schon zu dem Resultate gekommen, dass isolierte weibliche Pflanzen von *Mercurialis annua* parthenogenetisch Samen entwickelen. Aus diesen Samen entwickelten sich nur weibliche Pflanzen. Strassburger hatte diese Untersuchungen wiederlegt, denn er kam zu einem negativen Resultate.

Der Autor wiederholte das Krügersche Verfahren und bemerkte Anfangs bei der Isolierung weiblicher *Mercurialis*pflanzen meistens keinen Fruchtansatz; aber später zeigte dieser sich doch. Die aus den Samen dieser Pflanzen hervorgegangenen Sämlingen zeigten eine abweichende Entwickelung der Blüten. Besonders die ersten Blüten lieferten wohlentwickelte Früchte mit reifen Samen.

An im Gewächshause isolierten Pflanzen beobachtete er dass die Entwickelung von Fruchtknoten niemals im Winter eintrat. Beim Anfang der wärmeren Jahreszeit, bereits in April enwickelten sich die jüngeren Fruchtknoten, zur Zeit als nog keine männliche Individuen im Freien vorhanden waren. Nach wiederholter Betrachtung fand er unter den Knäueln weiblicher Blüten versteckt einzelne männliche Blüten. Offenbar bilden sich bei einzelnen Exemplaren verhältnismässig früh männliche Blüten. Im Winter können die etwa vorhandenen männlichen Blüten sich infolge der ungünstigen Verhältnisse nicht öffnen und die Befruchtung unterbleibt. Nun erhielt auch die Beobachtung Wert, dass die Ameisen auf den Versuchspflanzen herumkletterten. Die Ameisen besuchen die Nectarien der weiblichen Blüten und können bei ihrem lebhaften Treiben leicht die Verbreitung stäubenden Pollens veranlassen.

Versuche im Wohnzimmer hatten das gleiche Resultat wenn auch die Ameisen dort fehlten. Stubefliegen können ihre Stelle vertreten haben.

Zählungen über das Zahlenverhältnis männlicher und weiblicher individuen von *Merc. annua,* welche unter normalen Bedingungen gewachsen waren, ergaben Folgendes:

Eine Aussaat im Freien giebt nur eine geringere Differenz in der Verhältniszahl zwischen Männchen und Weibchen. Das Zahlenverhältnis bei der Nachkommenschaft isolierter weiblicher Pflanzen ist ein ganz anderes. Nur etwa 2.8 pct. der gezählten Exemplare waren männliche Individuen. Aus diesen Experimenten ergiebt sich dass man die Geschlechtsverhältnisse durch Isolierung zu ändern vermag.

Weibliche Nachkommen werden in überwiegender Zahl gebildet, oft gar ausschliesslich. Die „parthenogenetisch" entstandenen Samen der früheren Versuche haben ihre Keimfähigkeit wohl den versteckten männlichen Blüten zu verdanken gehabt. Die überwiegende Zahl weiblicher Nachkommen geht hervor aus dem weiblichen Charakter der Pflanzen von welchen der Pollen herstammt. Goddijn.

Correns, C., Die Rolle der männlichen Keimzellen bei der Geschlechtsbestimmung der gynodioecischen Pflanzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXVI. 9. p. 686—701. 1908.)

Aus früheren Versuchen ergab sich, dass die verschiedenen Geschlechtsformen der gynodioecischen Pflanzen vorwiegend wieder selbst aus ihren Samen hervorgehen. Die Nachkommen der Zwitter sind wieder Zwitter, die der weiblichen Pflanzen sind Weibchen (*Silene inflata, Silene dichotoma, Plantago lanceolata*). Dies wurde auch bewiesen für *Satureia hortensis* von welcher eine rein weibliche und eine gynomonoecische Form vorliegen. Im Laufe der Untersuchungen aber zeigten die beiden Formen die Neigung nur Pflanzen mit demselben Geschlecht hervorzubringen. In der Nachkommenschaft der Weibchen verschwinden die gynomonoecischen Pflanzen und umgekehrt. Die Ursache für das Verschwinden ist zum Teil darauf zurückzuführen dass der Untersucher allmählig die Weibchen von den Gynomonoecisten im weiblichen Stadium trennen lernte.

Die Versuche über *Satureia* sind weiter fortgesetzt und die Resultate in einer Tabelle in Stammbaumform gebracht.

Der Pollen der ± zwittrigen Form von *Sat. hortensis* spielt bei der Bildung der Nachkommen nur die Rolle eines „Entwicklungsanregers". Hier liegt zwar eine weibliche und eine gynomonoecische Form vor, aber letztere steht der ganz zwittrigen Form sehr nahe; sie hat etwa 17 pCt. weibliche Blüten pro Pflanze. Wenn aber rein zwittrige Formen vorkommen, wie bei *Silene inflata,* so findet eine Entwickelung in zwei Richtungen statt, welche führt zur Bildung von männlichen und weiblichen Pflanzen. Die Resultaten seiner Versuchen über *Plantago lanceolata,* wo sich der Einfluss des Pollens sicher zeigt, sind in Tabellen zusammengefasst. Bei *Plantago lanceolata* gibt es zahlreiche Bindeglieder zwischen der rein zwittrigen, und der rein weiblichen Form Eine Tendenz zur Androdioecie konnte nicht festgestellt werden. Tabelle 1. giebt einen Ueberblick der Prozentzahlen an rein weiblichen Stöcken in der Nachkommenschaft bestimmter Stöcke von *Plantago lanceolata,* wenn die Bestäubung dem Zufall überlassen ist. Der Einfluss des Pollens zeigt sich um so grösser je weniger die Pflanze, welche die Eizellen liefert, einen ausgesprochenen Charakter hat. Nun wurde Bestäubung mit Pollen von bekanntem Herkunft veranlasst. Die Versuche wurden so eingerichtet dass der Untersucher von denselben Pflanzen Samen erhielt, die durch Pollen verschiedener, bestimmter zwittrigen Pflanzen entstanden waren. Aus den gegebenen Tabellen meint der Autor folgende Schlüsse ziehen zu können: „Die Zusammensetzung der Nachkommenschaft hinsichtlich ihres Geschlechtes hängt ab von der die Eizellenlieferenden Pflanze, aber auch von der den Pollen lieferenden Pflanze. Je ausgesprochener eine Pflanze Keimzellen mit weiblicher Tendenz bildet, um so geringer ist der Einfluss der Herkunft des Pollens. Der Einfluss des Pollens zeigt sich nicht nur bei den zwei extremen Geschlechtsformen, er tritt auch bei den Zwischenstufen hervor.

Wenn bei *Satureia* das Pollen keinen Einfluss ausübt, so liegt die Vermutung nahe, dass die Eizellen der Weibchen eine weibliche Tendenz haben welche über die gynomonoecische Tendenz der Pollenzellen dominiert.

Was die Ursache des Einflusses des Pollens betrifft, so legt der Autor am meisten Wert auf folgende Annahme: Die verschiedene Tendenzen der Keimzellen seien nicht gleicher Stärke. Es dominierte z. B. die weibliche Tendenz über die zwittrige; aber jede Form bilde nicht nur Keimzellen eigener Tendenz, sondern auch solche fremder Tendenz. An Beispiele den Tabellen entnommen, illustriert der Autor wie diese Annahme den Einfluss des Pollens erklären kann.

Goddijn.

Murr, J., Ueber einen mutmasslich neuen *Gnaphalium*-Bastard. (Allgem. Bot. Ztschr. XV. 1. p. 6—7. 1909.)

Murr erzählt wie er im August 1908 bei Vorarlberg eine natürliche hybride Mittelform zwischen *Gnaphalium supinum* L. und *Gn. norvegicum* Gunn. gefunden hat. Er nennt diese Zwischenform *Gn. Rompelii* und gibt eine kurze Diagnose. Goddijn.

Vries, H. de, Bastarde von *Oenothera gigas*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXVI. 10. p. 754—762. 1909.)

Am Schlusse des Aufsatzes fasst der Autor den Inhalt kurz zusammen:

1. *Oenothera gigas* × *O. Lamarckiana* bildet eine konstante zwischen den beiden Eltern die Mitte haltende Rasse. Intermediäre Bastarde können also auch dann entstehen, wenn der eine der beiden Eltern aus dem andern durch eine einzige Mutation hervorgegangen ist.

2. *O. gigas* × *O. Lamarckiana, O. Lamarckiana* × *O. gigas, O. gigas* × *O. brevistylis, O. gigas* × *O. rubrinervis, O. rubrinervis* × *O. gigas* sind äusserlich einander gleich.

3. Die Kreuzung *O. lata* × *O. gigas* gibt zur Hälfte Individuen, welche die Merkmale beider Eltern in sich vereinigen, und zur andern Hälfte solche, welche den Bastarden zwischen *O. Lamarckiana* und *O. gigas* gleich sind. Es stimmt diese Spaltung mit Verhalten der *O. lata* in den meisten bis jetzt untersuchten Kreuzungen überein.

4. Die Bastarde von *O. gigas* mit den in Europa wildwachsenden Formen von *O. biennis* und *O. muricata* stellen Zwischenformen zwischen den Eltern dar, in denen die Merkmale der *O. gigas* deut-

lich zutage treten. Die bis jetzt erhaltenen Bastarde aus diesen beiden Gruppen waren gänzlich oder doch nahezu steril, während die beiden genannten Arten mit *O. Lamarckiana* und deren anderen Mutanten fertile Hybriden zu geben pflegen.

5. In allen diesen und in anderen Punkten verhält sich *O. gigas* wie eine gute Art, und nicht wie eine Varietät, was namentlich bei einer Vergleichung mit dem Verhalten der *O. nanella* in den entsprechenden Kreuzungen auffällt. Goddijn.

Vries, H. de, Ueber die Zwillingsbastarde von *Oenothera nanella*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXVIa. p. 667–676. 1908.)

Wenn man *Oenothera Lamarckiana* mit einer verwandten Art kreuzt, so entstehen zwei Bastarden. De Vries unterscheidet sie durch die Blätter. Es entsteht eine *Laeta*- und eine *Velutina*form. Sie treten aus einer Kreuzung in gleicher Anzahl auf und bleiben in ihren Nachkommen konstant.

Die Kreuzung von *O. muricata* mit *O. nanella* liefert dieselben „Zwillinge". Das Zwergmerkmal ist latent und erscheint erst in der folgenden Generation und zwar nur bei der *Velutina*. Die abgespalteten Zwerge haben mit *O. nanella* nur die niedrige Gestalt gemein und ubrigens zeigen sie die Merkmale der *Velutina*form. De Vries nennt diese Zwerge *O. murinella*. Die *Velutina* spaltet nun fortwährend in jeder Generation Zwerge ab und die Zwerge bleiben nach ihrer Abspaltung weiter konstant. Aus weiteren Versuchen erfolgt dass der Pollen der *Velutina* dieselben erblichen Eigenschaften hat, wie diejenigen der Zwerge. Weiter dass die Eizellen der konstanten *Laeta* und der sich spaltenden *Velutina* Bastardnatur haben und deswegen mit Blütenstaub von Zwergen zur Hälfte *Laeta*-formen und zur Hälfte Zwergen geben.

Die Pollenzellen der *Laeta* haben die erblichen Eigenschaften der hohen Statur und dominieren über die Bastardnatur der eigenen Eizellen. Wenn sie aber die Eizellen reiner Zwerge befruchten sind sie diesen gegenüber rezessiv. Goddijn.

Aberson, J. G., Ein Beitrag zur Kenntnis der Natur der Wurzelausscheidungen. (Jahrb. für wiss. Bot. XLVII. p. 41—56. 1909.)

Wie Czapek und Kunze hat Verf. zunächst die Samen in einer mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre zur Keimung und weiteren Entwicklung gebracht. Die Wurzeln gaben ihr Sekret an das vorhandene destillierte Wasser ab, und die so erhaltene Lösung wurde weiter untersucht. Ausserdem liess Verf. die Samen auf gereinigtem Quarzpulver keimen und spülte die Wurzeln nach Verlauf von 4—10 Tagen ab.

Die Bestimmung der H-Ionen-Konzentration erfolgte mit Hilfe der Nernst'schen Konzentrationsketten. Verf. sättigte die Platinelektroden mit Wasserstoff, so dass sie als Wasserstoffelektroden zu betrachten waren. Dann stellte er die eine Elektrode in die Lösung der Wurzelausscheidungen, die andere dagegen in eine bekannte Salzsäurelösung. Durch Messung der elektromotorischen Kraft dieser Kette liess sich alsdann die Konzentration der H-Ionen bestimmen.

Die mit *Medicago sativa, M. Lupulina, Ornithopus sativus, Trifolium pratense, Polygonum Fagopyrum* u. a. angestellte Versuche ergaben, dass die Konzentration zwischen 10^{-7} und 10^{-8} schwankt,

d. h. in 10^7 oder 10^8 Liter der Lösung befindet sich 1 g Wasserstoff im Ionenzustand. Die Konzentration der H-Ionen des Wurzelsekrets entspricht somit der des „reinen" Wassers. Folglich muss auch die lösende Wirkung der Wurzelausscheidungen der des reinen Wassers gleich sein. Eine Ausnahme machen nur *Lupinus Tourn.* und *Balsamina hortensis,* bei denen ein 1000 bis 100 mal so grosser Wert erhalten wurde. Verf. nimmt daher (mit Czapek) an, das die Wurzeln ausschliesslich Kohlensäure ausscheiden.

„Da die Wurzelhaare von einer schleimigen Hülle umgeben sind, ist die Kohlensäure im Wasser dieser Hülle gelöst, und es kann sich da ohne Zweifel eine gesättigte Lösung bilden." Auf die festen Bodenteilchen wirken somit die H-Ionen einer gesättigten Kohlensäurelösung. Es liess sich durch Kulturversuche mit Hafer und Bucheweizen zeigen, dass die Konzentration der H-Ionen einer gesättigten Kohlensäurelösung vollständig genügt, die unlöslichen Bodenbestandteile, speziell die Phosphate, von denen Thomasmehl, Knochenasche und Ferriphosphat benutzt wurden, in Lösung zu bringen.

Die Lösung von $Ca_3(PO_4)_2$ durch die Kohlensäure denkt sich Verf. folgendermassen:

$$Ca_3\,(PO_4)_2 + 4H_2C0_3 \ggg\!\!\rightarrow Ca(H_2PO_4)_2 + 2Ca(CO_3)_2$$

oder in Ionenformeln

$$Ca_3(PO_4)_2 + 4\overset{+}{H} + 4\overset{-}{HCO_3} \rightleftarrows \overset{++}{Ca} + 2H_2PO_4 + 2\overset{++}{Ca} + 4\overset{-}{HCO_3}$$

„Die einzige wichtige Aenderung ist, das die H-Ionen der Kohlensäure sich ans P-Säure-Ion binden, um das kaum dissoziierte H_2PO_4-Ion zu formen. Wenn die Wurzeln die Ca- und H_2PO_4-Ionen aufnehmen, wird das chemische Gleichgewicht gestört, und es treten aufs neue H- und PO_4-Ionen zu H_2PO_4-Ionen zusammen, d. h. das unlösliche Phosphat wird gelöst." O. Damm.

Bartetzko, G., Untersuchungen über das Erfrieren von Schimmelpilzen. (Jahrb. für wiss. Botan. XLVII. p. 57—98. 1909.)

Die Versuche wurde mit Reinkulturen von *Aspergillus niger, Penicillium glaucum, Botrytis cinerea* und *Phycomyces nitens* angestellt. Die untersuchten Pilze vertragen in unterkühlter Nährlösung auf eine gewisse Zeit niedrige Temperaturen, die gewöhnlich beim Gefrieren der Nährlösung im Verlaufe der gleichen Zeit zum Tode führen. Bei längerer Versuchsdauer sterben die Pilze jedoch auch in unterkühlter Nährlösung ab. Mit zunehmender Konzentration des Substrates geht eine Steigerug der Kälteresistenz Hand in Hand.

Verf. unterscheidet daher zwei Arten des Erfrierens: 1. einen Kältetod, der ohne eine Eisbildung erfolgt; 2. ein Absterben, das er den Eistod nennt, weil es dann eintritt, wenn die Nährlösung gefroren ist und ein spezifisches Temperaturminimum erreicht hat. Jeder der beiden Erfrierprozesse beruht offenbar auf anderen Ursachen, was schon daraus hervorgeht, dass das Absterben ohne Eisbildung erst nach längerer Zeit erfolgt während der Eistod relativ rasch eintritt.

Wie die Versuche des Verf. weiter ergaben, hat die Zunahme der osmotischen Leistung der Objekte ein Sinken des spezifischen Erfrierpunktes im Gefolge, ohne dass jedoch eine einfache Beziehung zwischen beiden Grössen besteht. Der Anschauung von Molisch und Müller-Thurgau, wonach der Erfriertod durch Wasserentziehung bewirkt werden soll, vermag Verf. nicht beizutreten. Hiergegen spricht die Tatsache, dass die Entziehung von Wasser in gewissen Fällen vertragen wird, während in anderen Fällen der Erfrierpunkt noch über der Temperatur liegt, bei der voraussichtlich erst eine erhebliche Wasserentziehung eintreten würde.

Die Widerstandsfähigkeit der einzelnen Schimmelpilzarten gegen Temperaturerniedrigung ist spezifisch verschieden. Isotonische Nährlösungen verschiedener Qualität haben bezüglich der Kälteresistenz der Objekte annähernd den gleichen Effekt. Nur bei *Aspergillus* trat bei Darbietung von Salpeterlösung eine Verminderung der Widerstandsfähigkeit gegen Kälte auf.

Ob die Erhöhung der Kälteresistenz durch eine Anhäufung von Zucker oder irgend welcher anderen Stoffe bewirkt wird, konnte Verf. nicht entscheiden. Somit lassen sich also zu Zeit weder physikalische noch chemische Momente heranziehen, um die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der Schimmelpilze gegen Kälte zu erklären.

Für die Lage des Erfrierpunktes ist auch die Entwicklungsphase des Pilzes — Keimschläuche, ältere Hyphen, Konidienträger — von Bedeutung. Die genannten Pilze verhalten sich in diesem Punkte genau so, wie es von höheren Pflanzen längst bekannt ist. Mit diesen stimmen sie auch darin überein, dass die relativ rasch wirkende Erfriertemperatur durch längere Einwirkung von Temperaturen über dem Erfrierpunkt ersetzt werden kann. O. Damm

---

Bokorny, Th., Weitere Mitteilung über CO_2-Assimilation und Ernährung von Pflanzen mit Formaldehyd. (Pflügers Archiv für die gesamte Physiol. CXXVIII. p. 565—586. 1909.)

Samen der Gartenkresse (botan. Name fehlt!) wurden einen Tag lang zum Quellen in Wasser gelegt und dann auf Gaze gebracht, die sich in einem kohlensäurefreien, aber mit Formaldehyddämpfen angefüllten feuchten Raume (Glasglocke) befand. Die Glocke stand bei dem ersten Versuche in konzentrierter, mit 10⁰/₀ Formaldehyd versetzter Natronlauge von 30⁰/₀ NaOH-Gehalt als Sperrflüssigkeit. Zu diesem Versuche wurde ein Kontrollversuch in der Weise angestellt, dass die Kohlensäure vorhanden war, während der Formaldehyd fehlte und dass als Sperrflüssigkeit reines Wasser diente. Bei anderen Versuchen war die Natronlauge nur mit 2,5 bezw. 0,5 bezw. 0,25 bezw. 0,1⁰/₀ Formaldehyd versetzt. Im ganzen hat Verf. 8 Versuche mit entsprechenden Krontrollversuchen — 3 unter Lichtabschluss — angestellt.

Sie ergaben im allgemeinen, dass sich die Keimpflanzen in Formaldehyddämpfen kräftiger entwickelten und langer am Leben blieben als die Kontrollpflanzen. Verf. schliesst hieraus, dass der Formaldehyd auch für Blütenpflanzen eine Nährsubstanz ist (vergl. die früheren Untersuchungen über die Assimilation von freiem Formaldehyd durch Algen!). Der Formaldehyd wurde als Dampf von der Oberfläche der Keimpflanzen aufgenommen, nicht von den Wurzeln. Diese tauchten in eine formaldehydfreie Nährlösung ein.

In dem zweiten Hauptabschnitt der Arbeit werden die verschiedenen Hypothesen der Kohlensäure-Assimilation diskutiert.

O. Damm.

Gericke, F., Experimentelle Beiträge zur Wachtumsgeschichte von *Helianthus annuus*. (Zeitschr. für Naturw. Halle a.S. LXXX. p. 321—363. 1909.)

Sonnenrosen (*Helianthus annus Bismarckianus*) mit zwei Vegetationspunkten, die durch Entfaltung der Kotyledonarseitensprosse und durch Unterdrückung des Hauptsprosses zustande kamen, produzierten weniger Trockensubstanz als normale eingipflige Pflanzen. Für die Blütenstände verwendeten zweigipflige Pflanzen nur etwa $^1/_8$ ihrer gesamten Trockensubstanz, normale Individuen dagegen $^1/_3$.

Pflanzen mit vier Vegetationspunkten, die erzeugt wurden durch Entfaltung der Kotyledonarsprosse und der Seitenzweige aus den Achseln der Primärblätter, erreichten ein höheres Trockengewicht als normale Pflanzen. Für die Blütenkörbe verwendeten sie mehr Material als die zweigipfligen, aber ebenfalls weniger als die normalen, nämlich etwas mehr als $^1/_5$ ihrer Trockensubstanz.

„Pflanzen, denen die Hälfte der sich entwickelnden Blätter genommen wurde, bleiben im Längenwachstum und in der Substanzproduktion hinter den normalen Pflanzen zurück. Es wurden weniger Blätter am Hauptstamm angelegt als bei normalen Individuen, dafür fand eine starke Vergrösserung der Blattflächen statt. In den Achseln der stehen gebliebenen Blätter entwickelten sich Seitensprosse. Für die Blattsubstanz wurde in der 9. Woche der Entwicklung von den operierten Pflanzen 30,4$^0/_0$ verwendet, von den normalen 21,2$^0/_0$."

Pflanzen, die ohne Kotyledonen aufwuchsen, erreichten in 9 Wochen nur $^1/_{10}$ des Trockengewichtes gleichalter normaler Exemplare. Pflanzen, die verhindert wurden, am Hauptstamm eine Endblüte zu bilden, entwickelten sich im allgemeinen in der von Vöchting beobachteten Weise. Doch bildete die vom Verf. untersuchte Spezies nach dem Dekapitieren Seitensprosse, die meist taube Blüten trugen; ein hypertrophisches Wachstum der Wurzel wurde nicht beobachtet. Dagegen konnte gegenüber den normalen Pflanzen eine längere Lebensdauer der dekapitierten Individuen festgestellt werden.

Verf. schliesst aus den Versuchen, „dass nach den experimentellen Eingriffen in den typischen Entwicklungsgang der Exemplare quantitative (Gesamtmasse der produzierten Substanz) und qualitative (Beziehung zwischen der Masse der Blütenkörbe und der Masse der vegetativen Pflanzenteile) Abweichungen vom normalen Verhalten zustande kommen." O. Damm.

Hausmann, W., Die photodynamische Wirkung des Chlorophylls und ihre Beziehung zur photosynthetischen Assimilation der Pflanzen. (Jahrb. wiss. Botan. XLVI. 1909. p. 599—623.)

Verf. hat alkoholische Chlorophyll-Extrakte aus Blättern von *Zea Mays, Phaseolus vulgaris, Brassica oleracea, Daucus Carota* u.a. mit roten Blutkörperchen von Kaninchen und mit Paramaecien zusammengebracht. Wenn das im Licht geschah, so trat bei den Blutkörperchen bald Hämolyse ein, und die Infusorien starben schnell ab. Im Dunkeln dagegen blieb die schädliche Wirkung aus. Das Chlorophyll wirkt also intensiv photodynamisch im Sinne von H. v. Tappeiner. Die photodynamische Wirkung ist an die Gegenwart von Sauerstoff gebunden.

„Es muss ganz besonders hervorgehoben werden, dass die photodynamische Wirkung der chlorophyllhaltigen Pflanzenauszüge im Versuche dem in dem Chlorophyllkorn sich abspielenden Prozesse ungemeine nahe kommt. Hier wie dort haben wir das im Vergleich zur photographischen Platte lichtunempfindliche Substrat: hier Blut, Paramaecien, dort den ungefärbten Chloroplasten. In beiden Fällen ist das Chlorophyll allein als Lichtüberträger anzusehen."

Für die Annahme des Verf. spricht zunächst die Tatsache, dass das Chlorophyll auch in der intakten Pflanze fluoresziert — nach v. Tappeiner zeigen alle bisher als photodynam bekannten Körper Fluoreszenz —, wenn auch die Fluoreszenz schwach ist. Die geringe Fluoreszenz scheint eine direkte Schutzeinrichtung der Pflanze gegen das eigene Chlorophyll darzustellen.

Ausserdem ergaben die Versuche des Verf., dass in erster Linie die roten Strahlen des Spektrums die Ursache der photodynamischen Wirkung des Chlorophylls sind. In dem roten Spektralbezirk soll aber, nach der Meinung der meisten Forscher die Assimilation des Kohlenstoffs aus der Kohlensäure der Luft hauptsächlich stattfinden.

Endlich scheint auch die Lokalisation photodynamisch wirkender Substanzen für die Anname des Verf. zu sprechen. Es ist ihm wenigstens bisher nicht gelungen, an Extrakten von Blüten eine photodynamische Wirkung nachzuweisen. Aus allen diesen Tatsachen schliesst er, dass ein inniger Zusammenhang zwischen der Photosynthese und der photodynamischen Wirkung des Chlorophylls bestehe.

Wie das Chlorophyll wirken auch das Phylloporphyrin und Hämatoporphyrin photodynamisch. „Die nahe Verwandschaft zwischen Bluttfarbstoff und Chlorophyll erweist sich auch in dieser, ihren Derivaten gemeinschaftlichen Eigenschaft der photodynamischen Wirkung." O. Damm.

Müller, Karl, Untersuchung über die Wasseraufnahme durch Moose und verschiedene andere Pflanzen und Pflanzenteile. (Jahrb. für wiss. Bot. XLVI. p. 587—598. 1909.)

Wenn man getrocknete Moose und Flechten in einen Raum mit übersättigtem Wasserdampf bringt, so erfahren sie eine Gewichtszunahme, die z. B. bei *Rhodobryum roseum* in 1 Sekunde 23%, bei *Hypnum cuspidatum* in 5 Sekunden 77% beträgt. Die Moose vermögen also mit Hilfe der Blätter leicht und rasch Wasser in tropfbar flüssiger Form aufzunehmen. Hieraus folgt, dass die Cuticula dieser Pflanzen für Wasser überaus durchlässig ist und somit eine ganz andere Beschaffenheit besitzt als die Cuticula der höheren Pflanzen.

Auch im dampfgesättigten Raume (Uebersättigung vermieden!) nehmen die Moose und Flechten an Gewicht zu, wenn auch in viel geringerem Masse und viel langsamer als im übersättigten Wasserdampf. Bei dem Moose *Neckera* z. B. wird das Maximum der Wasseraufname erst nach 14 Tagen erreicht, bei Filtrierpapier dagegen das viel geringere Maximum bereits nach 3 Tagen. Dabei ist es vollständig gleichgültig, ob der Moosrasen noch latentes Leben besitzt, oder ob er bereits tot ist. Er nimmt immer gleich viel Wasser auf, sofern er nur vorher gleich stark ausgetrocknet war. Es handelt sich also hier nicht um einen biologischen, sondern um einen rein physikalischen Vorgang.

Das extrahierte, d. h. mit 0,5 prozentiger Kalilauge behandelte und dann mit Wasser und Alkohol ausgewaschene Moos nimmt im Vergleich zu dem nur getrockneten Rasen weniger Wasser auf.

Doch ist der Unterschied zu gering, als dass man in den Inhaltsstoffen der Zellen das wasseranziehende Moment erblicken dürfte. Man wird vielmehr den Aufbau der Zellwände als Ursache der verschiedenen Aufnahme dampfförmigen Wassers betrachten müssen. Da gewöhnliche Cellulose nur wenig Wasserdampf zu kondensieren vermag (vergl. oben!), muss ein anderer Wandbestandteil in Frage kommen. Verf. glaubt die Hemicellulose dafür verantwortlich machen zu sollen. O. Damm.

Schulze, Joh., Ueber die Einwirkung der Lichtstrahlen von 280 $\mu\mu$ Wellenlänge auf Pflanzenzellen. (Beih. Bot. Cbl. XXV. 1 Abt. p. 30—80. 1909.)

Die Versuche wurden nach dem Vorbilde von Hertel angestellt. Sie ergaben, übereinstimmend mit den Untersuchungen dieses Autors, dass die ultravioletten Strahlen von 280 $\mu\mu$ Wellenläuge in hohem Masse schädigend auf das lebende Protoplasma einwirken. Die Plasmaströmung (*Tradescantia, Hydrocharis, Vallisneria*) kommt schon nach kurzer Zeit zur Ruhe, und die Chlorophyllkörper (Farnprothallien, *Spirogyra*) verändern allmählich ihre Gestalt bezw. Struktur.

Die Keimung der Sporen und das Wachstum der Hyphen von *Mucor stolonifer* erfährt durch das ultraviolette Licht eine starke Hemmung. Am empfindlichsten sind die Sporen. Werden die Hyphen bis zur völligen Sistierung des Wachstums bestrahlt, so wachsen sie später überhaupt nicht mehr weiter. Bei kürzerer Beleuchtung machen sich starke Nachwirkungen bemerkbar.

Auf die Zellteilung, die Verf. an den Staubfadenhaaren von *Tradescantia virginia* studierte, wirken bereits Intensitäten des ultravioletten Lichtes verzögernd ein, die der Plasmaströmung nicht merklich schaden. Das Plasma ist somit während des Zellteilungsvorganges empfindlicher als unter normalen Verhältnissen. Bei den Versuchen fiel die starke Undurchlässigkeit der Kernsubstanz für ultraviolettes Licht auf. O. Damm.

Jaap, O., Fungi selecti exsiccati. Serie XV und XVI. N⁰. 351—400. (Hamburg, beim Herausgeber, 1909.)

In diesen beiden Serien sind namentlich interessante Ascomyceten, und unter diesen besonders die Discomyceten vertreten. Ich hebe unter diesen hervor die neue Art *Ciboria fagi* Jaap auf faulenden vorjährigen Knospenschuppen von *Fagus silvatica* L., die *Ciboria violascens* Rehm auf faulenden Blättern von *Alnus glutinosa*, drei schöne *Lachnum*-Arten, besonders *L. inquilinum* Karst. auf faulendem *Equisetum*, *Pezizella deparcula* (Karst.) Rehm auf faulender *Filipendula*, die neue *Pseudopeziza Jaapii* Rehm auf *Prunus Padus* mit ihrem Conidienpilze, dem *Cylindrosporium Padi* Karst., die *Pseudopeziza Ribis* Kleb. mit dem Conidienpilze *Gloeosporium Ribis* (Lib.) Mont. et Desm., die *Pezizella aspidiicola* (Berk. et Br.) Rehm auf faulendem *Athyrium Felix femina*, *Belonium sulphureo-tinctum* Rehm auf faulenden Blättern von *Quercus Robur* und *Lophodermium oxycocci* (Fr.) Karst., auf *Oxycoccus paluster*. Von anderen Ascomyceten nenne ich *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm. auf *Pirus malus* L. mit Perithecien, *Nectria lecanodes* Ces. auf *Parmelia*-Arten, die neue *Mycosphaerella carinthiaca* Jaap mit ihrem Conidienpilze, der neuen *Ramularia Trifolii* Jaap, die *Mycosphaerella Lysimachiae* v. Höhn. mit ihrem Konidienpilze, der *Ramularia Ly-*

simachiae Thm., die *Mycosphaerella Ulmi* Kleb. mit ihren Conidienpilze, der *Phleospora ulmicola* (Biv. Bern.) All. und *Leptosphaeria multiseptata* Wint. auf dürren vorjährigen Stengeln von *Lathyrus sylvester.* Von den drei ausgegebenen Ustilagineen hebe ich hervor die *Tilletia Calamagrostidis* Fckl. auf *Calamagrostis lanceolata.* Sehr schön sind die Uredineen vertreten, von denen meistens die Aecidien mit den dazu gehörigen Uredo- und Teleutosporen ausgegeben sind, so *Uromyces scirpi* (Cast.) Lagerh. mit dem zugehörigen *Aecidium Sii latifolii* (Fiedl.) Wint., *Puccinia silvatica* Schroet. auf *Carex ligerica* mit dem zugehörigen *Aecidium* auf *Taraxacum officinale* Web., *Puccinia dioicae* P. Magn. mit dem zugehörigen *Aecidium* auf *Cirsium palustre, Puccinia Festucae* Plowr., mit dem zugehörigen *Aecidium* auf *Lonicera periclymenum* und *Coleosporium Petasitis* (DC.) Lév. auf *Petasites spurius* Rchb. mit dem zugehörigen *Peridermium Boudieri* Ed. Fischer auf den Nadeln von *Pinus silvestris.* Auch die ausgegebenen Basidiomyceten sind von grossem Interesse, so *Helicobasidium purpureum* (Tul.) Pat. am Grunde alter Stengel von *Urtica dioeca* L., *Tomentella punicea* (Alb. et Schw.) Schroet. v. *bolaris* Bres. auf Moos, *Cyphella gibbosa* Lév. auf faulenden Stengeln von *Solanum tuberosum* und *Irpex deformis* Fr. f. *polyporoidea* v. Höhn. auf *Alnus incana.* Von den *Fungi Imperfecti* nenne ich die neue *Mycogala macrospora* Jaap auf faulendem Gras, die *Septoria Villarsiae* Desm. auf *Limnanthemum nymphaeoïdes, Ovularia Gnaphalii* Syd. auf *Gnaphalium silvaticum* und *Ramularia Circaeae* All. auf *Circaeae Lutetiana.* Auch 6 Nachträge zu früher angegeben Nummern sind beigefügt.

Die meisten Nummern hat der Herausgeber bei Triglitz in der Priegnitz und in Schleswig-Holstein gesammelt; einige auch in der Reinprovinz.

Die Exemplare sind, wie immer, sorgfältig ausgesucht, schön präpariert und genau bestimmt. Die beiden Serien sind wieder jeden Mycologen sehr willkommen. P. Magnus (Berlin).

Gorter, K., Zur Identität der Helianthsäure mit der Chlorogensäure. (Arch. Pharm. CCLXVII. p. 436. 1909.)

Verf. wies nach, dass die von Ludwig und Kromeyer aus Sonnenblumensamen in anscheinend nicht ganz reinem Zustande isolierte und unter dem Namen Helianthsäure beschriebene Säure, welche Verf. in kristallisierter Form nochmals aus den Sonnenblumensamen darstellte, mit der Chlorogensäure aus Kaffee identisch ist. Verf. hatte schon früher darauf aufmerksam gemacht, dass auch die Samen von *Helianthus* die von ihm als charakteristisch erkannte Chlorogensäurereaktion zeigen (s. a. Referat in Bd. 43 p. 446 dieses Centrallblattes). G. Bredemann.

Kövessi, F., Sur la prétendue utilisation de l'azote de l'air par certains poils spéciaux des plantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 56. 5 juillet 1909.)

Jamieson, Zemplén et Roth ont fait une série de recherches aboutissant à la conclusion suivante: certains poils existant chez un grand nombre de plantes fixeraient l'azote de l'air par voie d'assimilation. Kövessi en recherchant les matières albuminoïdes dans ces poils sur des plantes cultivées, soit à l'air libre, soit dans des milieux privés d'azote a toujours constaté des résultats identiques:

les poils se développent de même et les réactions caractéristiques des albumines se font également. Il conclut que les poils en question ne sont pas fixateurs d'azote. Jean Friedel.

Lancien, A. et **L. Thomas.** Sur l'ionisation végétale. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVII. p. 559. 26 novembre 1909.)

Les expériences ont porté sur des végétaux appartenant aux familles les plus diverses. Les résultats ont toujours été négatifs; on peut conclure que les plantes ne contiennent ni sels actifs, ni émanation en solution dans leur suc cellulaire. Jean Friedel.

Marchlewski, L., Die Chemie der Chlorophylle und ihre Beziehung zur Chemie des Blutfarbstoffs. (Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. Braunschweig 1909. 187 pp. 6 Abb. 7 Taf.)

Die vorliegende 187 Seiten umfassende, mit zahlreichen Photogrammen der Absorptionsspektren von Chlorophyllderivaten ausgestattete Monographie ist eine Erweiterung des Abschnittes „Blattgrün", der im achten Band des Handbuchs der organischen Chemie von Roscoe-Schorlemmer-Brühl erschienen war. Schon der Name Marchlewski, Mitarbeiter der auf dem Gebiete der Chlorophyllchemie besonders tätigen Forscher Schunck und Nencki und wohl einer der besten Literaturkenner auf diesem Gebiete, bürgt für eine gründliche, sachgemässe Sichtung und Bearbeitung des umfangreichen Stoffes. Besonders hervorzuheben ist die eingehende gebührende Berücksichtigung der einschlägigen Literatur und zwar nicht nur der Arbeiten der jüngeren Forscher, wie Schunck und Marchlewski, Willstätter u. a., welche die Erkenntnis in der Chlorophyllchemie bedeutend gefördert haben, sondern auch derjenigen älteren wie von Senebier, Pelletier und Caventou, Berzelius. Im ersten Abschnitt seiner Monographie bespricht der Verfasser Vorkommen, Bedeutung, Isolierung und spektroskopisches Verhalten des Chlorophylls und beschäftigt sich im zweiten mit den durch Einwirkung von Säuren und Alkalien auf das Chlorophyll entstehenden Derivaten wie Chlorophyllan, Phylloxanthin, Phyllocyanin, Phytochlorine u. a. bezw. Alkachlorophyll, Phyllotaonin, Phytorhodine, Phylloporphyrin u. a. Der dritte Abschnitt behandelt die Umwandlung des Chlorophylls im tierischen Organismus, an den sich im vierten Abschnitt eine Uebersicht über die Chemie des Blutfarbstoffs anschliesst und dadurch zum fünften Abschnitt überleitet, in dem die chemischen Beziehungen des Blutfarbstoffs zum Blattfarbstoff besprochen werden. Im nächsten Abschnitt wird nochmals eine kurze Uebersicht über die wichtigsten Resultate der Blatt- und Blutfarbstofforschung gegeben. Beide Farbstoffe sind entweder Pyrrolabkömmlinge oder stehen wenigstens in engen Beziehungen zum Pyrrolkomplex und beide geben Derivate, welche bei der Reduktion derselben Hämopyrrol liefern. Während der Blutfarbstoff zu den Eiweisstoffen zu zählen ist, weiss man über die Natur der Chlorophylle der höheren Pflanzen nichts bestimmtes; jedenfalls scheint es ausgeschlossen, dass es ein Eiweisskörper ist. Die höheren Pflanzen enthalten zwei grüne Farbstoffe: Chlorophyll und Allochlorophyll. Chlorophyll scheint eine esterartige Verbindung zu sein. Ein Gemisch von Chlorophyll und Allochlorophyll, sowie kristallisiertes

Chlorophyll sind magnesiumhaltig. Bezgl. der Umwandlungsprodukte des Chlorophylls bei der Einwirkung von Säuren und Alkalien muss auf das Original verwiesen werden, nur sei kurz erwähnt, dass das durch Alkali entstehende Phylloporphyrin bei der Oxydation das Anhydrid der dreibasischen Hämatinsäure liefert und eine chlor- und eisenhaltige Verbindung, Phyllohämin, bildet, welche dem Bluthämin ganz analog ist. Im letzten Abschnitt des Buches endlich sind die Methoden zur Untersuchung der Absorptionsspektra der Chlorophylle und ihrer Derivate ausführlich und verständlich dargelegt. Schätzlein (Weinsberg).

Maurain et **Warcollier.** Action des rayons ultra-violets sur le cidre en fermentation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 155. 12 juillet 1909.)

Maurain et Warcollier ont obtenu par l'action des rayons ultraviolet l'arrêt de la fermentation de cidres doux en pleine fermentation. Les cidres absorbent beaucoup de ces rayons, de sorte que, pour obtenir l'arrêt de la fermentation, il faut opérer soit sur des couches très minces de cidre pur, soit sur des couches plus épaisses de cidre dilué. Jean Friedel.

Mieg, W., Ueber eine Methode der Bestimmung und Trennung von Chlorophyllderivaten. (Diss. München 1906. 82 pp.)

Verf. hat aus heiss bezw. kalt gewonnenem Brennesselextrakt durch Einwirkung von Alkali bezw. äthylalkoholischem Kali als Abbaudrodukte Phytochlorine und Phytorhodine erhalten, die er als Phytochlorin a, b, c, d und Phytorhodin a, b, c, d, e, f bezeichnet. Die Trennung dieser einzelnen Produkte voneinander beruht auf ihrer verschieden starken Basizität und wird durch Ausschütteln ihrer ätherischen Lösungen mit verschieden starker Salzsäure bewirkt. Die Phytochlorine sind in ätherischer Lösung rein grün bis olivengrün, die Phytorhodine karmin- und purpurrot mit prächtiger Fluoreszens. Bezüglich der experimentellen Einzelheiten sowie der chemischen und physikalischen Eigenschaften der einzelnen Körper sei auf das Original verwiesen. Schätzlein (Weinsberg).

Müntz, A. et **H. Gaudechon.** Le ralentissement de l'assimilation végétale pendant les temps couverts. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 190. 19 juillet 1909.)

Le temps couvert qui a régné pendant une grande partie de l'été a porté un grand préjudice à l'agriculture en ralentissant l'élaboration de la matière carbonée. Müntz et Gaudechon ont fait une série de recherches, portant surtout sur le blé, pour évaluer le tort qui peut être porté aux cultures par la manque de soleil. Ils ont déterminé le rapport, dans une atmosphère d'acide carbonique à faible pression entre les quantités d'oxygène dégagées par les feuilles suivant que le ciel est clair, plus ou moins couvert ou chargé de nuages épais. Cet oxygène sert directement de mesure au carbone assimilé par la plante. Pendant l'insolation directe, par un temps clair, les quantités de carbone fixées par la végétation sont en moyenne cinq fois plus fortes que pendent les temps sombres et pluvieux. Jean Friedel.

Pillichody, A., Eine Garbenfichte. (Schweiz. Zeitschr. Forstwesen. LIX. 4. mit 2 Abbild. 1908.)

Beschreibung und Abbildung einer bei Locle im Neuenburger Jura stehenden Fichte bei 1155 m., deren Krone aus einer grossen Zahl von gleichstarken vertical aufstrebenden Aeste besteht, tief angesetzt und oben einen gleichmässig gerundeten Gipfel bildend, ähnlich wie bei der Cypressenfichte von Thomas. Es scheint eine Spielart, keine durch Verbiss hervorgerufene Correlationsform vorzuliegen. C. Schröter (Zürich).

Tschirch, A., Die Zukunft der Pharmakognosie. (Redegehalten in London in der Pharm. Society gelegentlich der Entgegennahme der Hanbury-Medaille. (Apoth. Ztg. N°. 86. Berlin 1909.)

Der Vortrag behandelt in grossen Zügen die Aufgaben, die praktische und wissenschaftliche Pharmakognosie zu lösen haben und beschäftigt sich insbesondere mit jenen Fragen, welche Kultur der Arzneipflanzen, Gewinnung von Sekreten und dergl. betreffen und die, wie Vortragender früher gezeigt hat, experimenteller Behandlung zugänglich sind. Tunmann (Bern).

In der Centralstelle für Algenculturen der Association, welche von Herrn Prof. Dr. R. Chodat, Botanisches Institut, Genf (Schweiz) geleitet wird, sind z. Zt. folgende Arten in Cultur.

Chlorella vulgaris Bey.
„ *genevensis* Chod.
„ *lacustris* Chod.
„ *coelastroides* Chod.
„ *rubescens* Chod.
Palmellococcus variegatus (Bey.) Chod.
„ *protothecoides* (Krüger) Chod.
„ *saccharophilus* (Krüg.) Chod.
Oocystis Naegelii A. Br.
„ *chlorelloides* Chod.
Dactylococcus pallescens Chod.
Coccomyxa lacustris Chod.
„ *Solorinae* Chod.
Coelastrum microporum Naeg.
Raphidium minutum Naeg.
Scenedesmus obtusiusculus Chod.
„ *quadricauda* Bréb.
„ *costulatus* Chod.
„ *acutus* Mey.
Ourococcus caudatus Grogety (avec bactéries).
Diplosphaera Chodati Bialos.
Pleurococcus (vulgaris) Naegelii Chod.
„ „ *lobatus* Chod.
Stichococcus major Naeg.
„ *mirabilis* Lagh.
„ *baccilaris* Naeg.
„ *minor* Naeg.
„ *lacustris* Chod.
Hormidium nitens Menegh.
Hormiscia flaccida Lagh.
Chlamydomonas sp.
Microthamnium Kützingianum Naeg.
Conferva bombycina FK.
Bumilleria exilis Klebs.
„ *sicula* Borzi.
Heterococcus viridis Chod.
Botrydopsis minor Treboux.
Navicula atomoides Grun.
Prototheca Betulae Krüg.
„ *Zopfii* Krüg.

Ausgegeben: 12 April 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 16. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 16. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Janssonius, H. H., Mikrographie des Holzes der auf Java vorkommenden Baumarten, im Auftrage des Kolonial-Ministeriums, unter Leitung von Dr. J. W. Moll, Professor der Botanik an der Universität Groningen, bearbeitet, in Anschluss an „additamenta ad cognitionem florae arboreae javanicae, auctoribus S. H. Koorders et Th. Valeton." (Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin, Publikation des Departements für Landwirtschaft in Buitenzorg. 1. Lief. Mit 44 Fig. im Texte, 1906; 2. Lief. Mit 50 Fig. im Texte, 1908. Buchhandl. u. Druckerei vormals E. J. Brill. Leiden.)

In der zweiten bis jetzt herausgegebenen Lieferung dieses Buches wird der erste Band desselben vollendet, welchem noch 4 oder 5 weitere folgen sollen. Es gilt hier also eine ausführliche Arbeit, welche auf Veranlassung des Herrn Prof. Treub in Buitenzorg unternommen wurde. Daselbst befinden sich die ausgedehnten Holzsammlungen, welche zum bekannten Herbar Koorders gehören und bis jetzt der Bearbeitung harrten. Es ist dieses ein Material für Holzuntersuchungen wie man es bis jetzt wohl nie zusammengebracht hat, denn zu jedem einzelnen Blöckchen Holz ist ein vollständiges Herbarmaterial vorhanden, so dass unlösliche Zweifel über die Herkunft, welche die Untersuchung tropischer Holzarten oft so misslich machen, hier ausgeschlossen sind.

Ein besonders vorteilhafter Umstand ist es ferner, dass in den jetzt fast abgeschlossenen von Valeton und Koorders geschriebenen Additamenta, das gesamte Herbarmaterial kritisch gesichtet und in ausgezeichneter Weise beschrieben wurde.

Es soll das vorliegende Buch die in Groningen aufbewahrte, zur Untersuchung ausgewählte Sammlung behandeln, welche 2400 Nummern, aus 1070 Arten, 380 Genera und 80 Familien zählt. In den jetzt fertigen 2 Lieferungen findet man die Beschreibung der Anatomie von 230 Arten aus 21 Familien.

Das Buch enthält einen 62 Seiten umfassenden Allgemeinen Teil. In einer Einleitung werden hier die Prinzipien, welche den Verfasser bei der Bearbeitung leiten, ausführlich auseinandergesetzt. Es wird nämlich hier der Versuch gemacht, die Anatomie des Holzes zu beschreiben ganz nach den von Linné für die Beschreibung der äusseren Merkmale festgestellten und allgemein angenommenen Grundsätzen, welche leider bis jetzt in der Pflanzenanatomie, in ihrem vollen Umfange nur äusserst selten Anwendung gefunden haben. Zweck der Beschreibungen ist es ferner ein körperliches, perspektivisches Bild der anatomischen Struktur und Elemente zu liefern; die an verschieden gerichteten Durchschnitten und mit Reagentien gewonnenen Resultate werden also zu einem einheitlichen Ganzen verbunden. Nur bei einer solchen Bearbeitung der anatomischen Befunde ist es möglich den Wert derselben für die systematische Botanik vollständig auszunützen, wie es in diesem Buche versucht wird.

Uebrigens besteht diese Mikrographie immer aus zwei gesonderten Teilen; deren ersterer unter der Bezeichnung „Topographie" die mikroskopische Anatomie und die Histologie des Holzes umfasst, also die Hauptsachen enthält der gröberen Struktur, welche zur genauen Orientierung notwendig sind und für manche, die das Buch benützen wollen genügen werden. Der zweite Teil enthält die vollständige Beschreibung der Elemente, das heisst den cytologischen Teil der Holzanatomie.

Die theoretische Auffassung der Anatomie des sekundären Holzes schliesst sich fast in allen Punkten den klassischen Darstellungen Sanios an. Diese sind in oft wenig übersichtlicher Form in verschiedenen Schriften niedergelegt und nur allzuoft Missverständnissen ausgesetzt gewesen. Es ist also der Versuch gemacht worden in einem Abschnitte, intituliert: „die Anatomie des sekundären Holzes und die bei der Beschreibung benützte Terminologie" eine übersichtliche, in tabellarischer Form gekleidete Darstellung der Sanioschen Auffassungen zu geben. Es findet das statt in 3 Kapiteln, welche die Cytologie, die Histologie und die mikroskopische Anatomie gesondert behandeln. Die Sanioschen Termini werden so scharf wie möglich definiert und in dem speziellen Teil nur in dem hier gegebenen Sinne angewendet.

In dem speziellen Teile bilden die nach den oben auseinandergesetzten Prinzipien angefertigten Einzelbeschreibungen der Holzanatomie der auf Java wachsenden Baumarten die eigentliche Grundlage. Sie sind nach Bentham und Hookers Genera mit Hilfe von Durands Index geordnet, und die Bearbeitung der erhaltenen Resultate hat zu folgender Darstellung geführt.

Alle zu derselben Familie gehörigen Artbeschreibungen sind in Abschnitte zusammengestellt, welche die Familiennamen tragen. Jeder solcher Abschnitt zerfällt in 4 verschiedenen Paragraphen.

Der erste Paragraph enthält die „Zusammenfassende Beschreibung der Anatomie des Holzes" der Familie, welche aus den Einzelbeschreibungen der untersuchten Species zusammengestellt ist, und die Grundlage für die Kenntnis der Familie als ganzes bildet.

Der zweite Paragraph enthält das „Resultat der anatomischen

Untertersuchung des Holzes für die Kenntnis der Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Familie". Es hat sich gezeigt, dass bei der hier befolgten Methode es ein leichtes ist nicht nur die Familien, sondern auch die Genera, oft selbst die Species nach der Anatomie des Holzes zu unterscheiden, dass also der klassifikatorisch-systematische Wert der inneren Holzmerkmale ein sehr hoher ist. Natürlich können die wichtigsten Resultate dieser Studien, welche die Familien betreffen, erst nach Vollendung der beschreibenden Arbeit zur Veröffentlichung gelangen; der Autor behandelt hier nur die Resultate innerhalb der Familien erhalten, welche aber oft genug geeignet sind über streitige Punkte in der Systematik Licht zu verbreiten. Man vergleiche in dieser Hinsicht z. B. die nachfolgenden Stellen: *Wormia,* p. 68; *Saurauja,* p. 286, 287 und 315; *Haemocharis* (im Index Kewensis als *Gordonia*), p. 338; *Malvaceae,* p. 374; *Sterculia,* p. 431; *Firmiana* (im Index Kewensis als *Sterculia*), p. 434 und die Tabelle auf p. 418, aus welcher hervorgeht dass beide Hölzer einander sehr nahe stehen; *Tiliaceae,* p. 481 u. f.

Paragraph 3 besteht aus einer Tabelle zum bestimmen der untersuchten Species nach der Anatomie des Holzes. Es wird natürlich am Schlusse des Buches eine Bestimmungstabelle für die Familien gegeben werden müssen, für welche das Material schon zum Teil gesammelt ist. Bis so lange beanspruchen die jetzt schon gegebenen Tabellen nur einen geringeren Wert, weil es nur allzuoft vorkommen wird, dass man bei einem gegebenen Holze die Familie nicht kennt. Ist das aber der Fall, dann können diese Tabellen schon jetzt zur Bestimmung des Genus, in vielen Fällen auch, nötigenfalls mit Beihilfe der Einzelbeschreibungen, zur Bestimmung des Species führen.

Im 4. Paragraphen endlich sind die Einzelbeschreibungen der Holzanatomie der untersuchten Species untergebracht. Eine solche Beschreibung zerfällt wieder in einige Teile, und zwar: 1. Die Literatur. Diese wird so vollständig wie möglich angeführt. Zur vollständigen Sicherung einer vorurteilsfreien Arbeit werden die Literaturangaben der Hauptsache nach gesammelt, nachdem die Beschreibung des Holzes stattgefunden hat. Es ist gewiss eine für die befolgte Methode sehr bezeichnende Tatsache, dass bis jetzt Literaturbefunde noch in keinem einzigen Falle zu einer Aenderung oder Hinzufügung Veranlassung haben geben können. Für die Darstellung der Beschreibungen ist die vorhandene Literatur also bedeutungslos. Aber dennoch können diese Angaben für diejenigen welche das Buch benützen in einigen Fällen einen gewissen Wert beanspruchen. 2. Die Beschreibung des benützten Materials, welche eine spätere Kontrolle möglich macht. 3. Eine Angabe der benützten Präparate und Reagentien, so dass der Leser im stande gesetzt wird die tatsächlichen Grundlagen zu beurteilen auf welchen sich die mitgeteilten Resultate stützen. 4. Die eigentliche Mikrographie, von der oben schon die Rede war.

Figuren kommen in den Einzelbeschreibungen so spärlich wie möglich vor, nach dem für eine solche Arbeit gültigen Grundsatze, dass man nur dasjenige zeichnen soll, welches sich nicht in Worten beschreiben lässt und es dennoch für den Leser notwendig ist zu wissen. Daher findet man fast nur topographische, aber vollkommen naturgetreue, mit der Kamera angefertigten Skizzen von Querschnitten.

Es ist die Absicht bei jedem Bande wie bei dem jetzt fertigen eine Inhaltsübersicht und ein ausführliches alphabetisches Register zu geben. Auf das letztere sei hier noch die besondere Aufmerksamkeit gerichtet. Es enthält nicht nur die Namen von Pflanzen und Autoren, sondern auch alle Termini. Ausgenommen nun bei Termini, welche in allen oder in den meisten Beschreibungen vorkommen; wie z. B. einfache Libriformfasern, Hoftüpfel, Holzparenchym und dergleichen, findet man in diesem Register bei jedem Terminus eine vollständige Angabe der Hölzer, welche das durch diesen Terminus bezeichnete Merkmal zeigen, so z. B. bei konjugiertes Holzparenchym, Hüllzellen, kohlensaurer Kalk, Ersatzfasern und viele andere mehr. Es geht daraus hervor, dass dieses Register auch über allgemeinere Fragen der Holzanatomie belehren kann und in vielen Fällen selbst das Material für statistische Bestimmungen liefern kann.

In dem ersten Bande werden die *Thalamiflorae* behandelt, mit der Beschreibung der *Disciflorae,* welche das Material für den zweiten Band liefern werden, ist schon in der zweiten Lieferung ein Anfang gemacht. Es werden hier die *Geraniaceae, Rutaceae, Simaruteae, Burseraceae* und *Meliaceae* schon beschrieben. Moll.

Ohlendorf, O., Beiträge zur Anatomie und Biologie der Früchte und Samen einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen. (Inaug.-Diss. Erlangen. 1907. 110 pp.)

Die Untersuchungen ergaben in (Uebereinstimmung mit früheren Arbeiten), dass von einer allgemeinen direkten Anpassung der Früchte und Samen einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen an das Wasser kein Rede sein kann So besitzen z. B. die Früchte verschiedener *Ceratophyllum*-Arten, ebenso wie die Samen von *Subularia, Isnardia* und *Lobelia* absolut keine Schwimmfähigkeit, obwohl es sich um typisch submerse Pflanzen handelt. Ausserdem liessen sich wesentliche Strukturverschiedenheiten der an extrem verschiedenen Standorten vorkommenden verwandten Arten nicht beobachten. Wo die Früchte und Samen zu schwimmen vermögen, ist als Ursache dieser Fähigkeit der Luftgehalt des Perikarpgewebes bezw. der Testa, oder die schwere Benetzbarkeit der Samenoberfläche zu betrachten. Ueber die zahlreichen anatomischen Einzelheiten muss die Arbeit selbst nachgelesen werden. O. Damm.

Ritzerow, H., Ueber Bau und Befruchtung kleistogamer Blüten. (Inaug.-Diss. München. 1907. 50 pp.)

Verf. hat die kleistogamen Blüten zahlreicher Monocotylen und Dikotylen untersucht. Sie kam dabei zu dem Ergebnis, dass alle untersuchten kleistogamen Blüten Hemmungsbildungen der chasmogamen Formen sind. Die Hemmung tritt bei den einzelnen Arten — oft Arten innerhalb ein und derselben Familie — und innerhalb der gleichen Art auf ganz verschiedenen Entwicklungsstadien ein. Sie vollzieht sich in einer bestimmten Richtung, die durch den normalen Entwicklungsgang der chasmogamen Blüte bestimmt wird. Gewöhnlich ist der Kelch am wenigsten von der Reduktion betroffen. Sonst gilt im allgemeinen, dass die zuerst angelegten Teile einer Organgruppe (Staubblätter u. s. w.) am wenigsten reduziert werden.

Die anormalen Blüten der Malpighiaceen-Gattung *Aspicarpa,* die von der allgemeinen Regel der Hemmungsbildung abweichen, sind nicht als kleistogam zu bezeichnen, da sich ihre Samen ohne Befruchtung entwickeln. Meist befinden sich die kleistogamen Blüten an denjenigen Teilen der Inflorescenz, die am schlechtesten ernährt sind.

Als Verf. Pflanzen von *Pavonia hastata,* die bis dahin nur kleistogam geblüht hatten, aus dem Gewächshaus in ein Mistbeet brachte, das sich durch günstige Beleuchtung, guten Boden und starke Bodenwärme auszeichnete, traten kurz darauf chasmogame Blüten auf. Zu ähnlichem Ergebnis führten Versuche mit *Collomia grandiflora* und *Specularia perfoliata.* Der Einfluss äusserer Bedingungen, besonders der Ernährung, auf das Auftreten chasmogamer und kleistogamer Blüten ist hier unverkennbar. Dagegen konnten bei *Ammania latifolia* und *Salvia kleistogama* keine chasmogamen Blüten erzielt werden. Verf. neigt zu der Annahme, dass bei diesen Arten die Kleistogamie bereits erblich fixiert ist. Doch bedarf die Frage noch weiterer Prüfung. O. Damm.

Coupin. Sur la cytologie et la tératologie des poils absorbants. (Revue génér. Bot. XXI. p. 63—67. pl. V. 1909.)

La position du noyau des poils radicaux n'est pas en relation étroite avec l'allongement. Certains poils s'allongent quand le noyau est dégénéré ou se cloisonnent sans que le noyau se divise. L'auteur figure une série de poils déformés, munis de renflements diversement localisés et de ramifications latérales ou terminales.

P. Vuillemin.

Schneider, Jakob M., Der Oeffnungsmechanismus der *Tulipa*-Anthere. (Inaug.-Dissert. Freiburg i. d. Schweiz. 88 pp. 1908.)

Nach Schwendener soll das Oeffnen der Antheren dadurch zustande kommen, dass die unter der Epidermis liegenden Zellen mit den faserigen Verdickungen der Wand, die sogenannten Faserzellen, in den unverdickten Wandpartien die Fähigkeit besitzen, sich beim Austrocknen zu kontrahieren. Da die Hauptmasse der Fasern auf der Innenseite der Zellen vorhanden ist und den Aussenwänden die Fäsern meist vollständig fehlen, so schrumpfen beim Austrocknen die Aussenwände stärker als die Innenwände, und es muss notwendigerweise eine Krümmung der Antherenklappe nach aussen erfolgen. Bei der Aufnahme von Wasser seitens der zurückgekrümmten Antherenklappen tritt infolge der Quellung der vorher geschrumpften Membranpartien der umgekehrte Vorgang ein: die Klappen schliessen sich. Der Mechanismus ist somit ein rein hygroskopischer. Die Epidermis soll an der Oeffnungsbewegung der Antheren in keiner Weise beteiligt sein.

Gegenüber Schwendener denkt sich Steinbrinck den Oeffnungsvorgang folgendermassen: Wenn die Antheren austrocknen, nimmt das Wasser im Innern der Faserzellen nach und nach ab. Infolge seiner ausserordentlich starken Adhäsion an den Wänden und der Kohäsion seiner Teilchen untereinander werden die dünnen Membranpartien zwischen den Fasern der Radialwände nach innen gezogen, so dass diese Wände ein wellblechartiges Aussehen bekommen. Dadurch erfahren die Fasern an der Aussenseite der Zellen eine Näherung, die Aussenseite wird verkürzt, und die Antherenklappe muss sich nach aussen krümmen. Erst wenn das Wasser völlig aus dem Zellinnern geschwunden ist, beginnt die Austrocknung der Zellwände selbst, die eine nennenswerte mechanische Einwirkung jedoch nicht ausübt (Kohäsionsmechanismus.)

Der Verf. der vorliegenden Arbeit stellt sich auf die Seite Schwendeners. Die Grösse der hygroskopischen Kontraktion beträgt nach seinen Messungen etwa 50%. Allerdings wurde auch Verkürzung der Querschnitte durch Kohäsionszug beobachtet. Sie ist aber in der Regel so gering, dass sie für das Auswärtskrümmen der Antherenklappen nicht in Betracht kommt. Im Gegensatz zu Schwendener nimmt Verf. an, dass auch die Verdickungsfasern Hygroskopizität besitzen. Die innern Seite der Faserbögen ist stärker hygroskopisch als die äussere. Die Fasern werden beim Austrocknen dicker.

Die ausgetrockneten dünnen Membranpartien sind zum Teil straff gespannt, zum Teil (nur wenig) eingebuchtet. Eine Zerknitterung der Radialwände, wie sie Steinbrinck annimmt, ist ohne äusseren Druck nicht vorhanden. „Die Kohäsionsfalten sind nicht bleibend, weil die feuchten Fasern infolge ihrer unverminderten Elastizität sofort nach dem Reissen des Lumen-Wassers in die Normalstellung zurückgehen und die Membranen wieder spannen."

Definitive Membranfalten können bewirkt worden:

1. „Durch Einklemmung schwächerer Zellen zwischen stärker sich einkrümmenden Zellgruppen bei wenigstens doppelschichtigem Faserzellgewebe;
2. durch zu stark konvergierende Krümmungsrichtung benachbarter Fasern;
3. durch zu schwache Eigenschrumpfung der dünnen Membran im Vergleich zu den Schrumpfungswirkungen der an sie grenzenden Fasern."

„Isolierte Schraubenzellen, Griff- und Bankzellen erleiden messbare Kohäsionskontraktion und Zucken bei ihrer Auslösung; ebenso Antherenschnitte, bei denen jedoch oft mehrmaliges Zucken vorkommt. Die Kohäsionskontraktion bewirkt oft gar keine und sonst nur eine sehr geringe Krümmung der Querschnitte von *Tulipa*. Infolge vermehrter Widerstände sind die Verhältnisse für Kohäsionswirkung am wenigsten günstig in ganzen Klappen. Besitzt das Plasma oder der Zellsaft grössere Adhäsions- und Kohäsionskraft als blosses Wasser, so ist die Kohäsionswirkung in erstmals vertrocknenden Antheren grösser als in Antheren, die nach Wasserfüllung vertrocknen. Die Geringfügigkeit des Zuckens bei Antheren ist bedingt teils durch die Geringfügigkeit der Kohäsionskontraktion der Zellen im Gewebeverbande, teils durch die Unmöglichkeit des Zusammenwirkens der Kohäsionsauslösung aller Zellen."

An der isolierten Epidermis der nassen Antherenklappe beobachtete Verf. starke Einwärtskrümmung bezw. Einrollung. Beim Austrocknen vergrössern und komplizieren sich die Krümmungen. Die Epidermis bleibt also bei der Auswärtskrümmung der Antherenklappen nicht rein passiv (Schinz, Schrodt), noch weniger befördert sie die Klappenbewegung. Sie leistet vielmehr aktiven Widerstand gegen dieselbe, und dieser Widerstand muss von den Zellen der Faserschicht überwunden worden. O. Damm.

Baur, E., Das Wesen und die Erblichkeitsverhältnisse der „Varietates albomarginatae Hort." von *Pelargonium zonale*. (Ztschr. indukt. Abst. u. Vererbungsl. I. 4. p. 330—351. 20 Fig. 1909.)

In diesem Aufsatz bespricht Baur eine Art von Albicatio über deren Wesen und Erblichkeitsverhältnisse bisher fast nichts bekannt war. Es betrifft die Natur der weissrandblätterigen Varietäten von *Acer negundo, Cornus alba, Pelargonium zonale* und andern Pflanzen die als Zierpflanzen häufig kultiviert werden. Nachdem das Wichtigste was sich in der Literatur über diese Sache findet, erwähnt worden ist, gibt der Autor eine Liste seines Untersuchungsmaterials. Seine Versuchsobjekte waren hauptsächlich weissrandblätterige Sippen von *Pelargonium zonale* Hort.

Die mikroscopische Untersuchung ergibt, dass die Zellen des weissen Blattrandes farblose Chromatophoren statt normaler grüner Chromatophoren führen. Die Grenze zwischen dem grünen und weissen Gewebe ist scharf. Zellen mit völlig grünen Chromatophoren grenzen an Zellen mit nur farblosen Chromatophoren. Weiter wurde konstatiert dass nicht nur der Blattrand aus Zellen mit farblosen Chromatophoren aufgebaut ist, sondern die ganze Pflanze, Blatt, Blattstiel und Stamm stecken quasi in einer farblosen Haut. Ein peripher albicates Gewebe umhüllt also die ganze Weissrandpflanze. Dieses Gewebe fehlt aber dem ganz grünblätterigen *Pel. zonale.* Man gewinnt den Eindruck, dass die ganze Zelldescendenz der 2 oder 3 periphersten Zellschichten des Vegetationskegels albikate, die ganze Zelldescendens der inneren Zellen des Vegetationskegels grüne Chromatophoren hat.

Nun folgen die Erblichkeitsuntersuchungen. Weissrandpflanzen ergeben bei Selbstbefruchtung nur rein weisse Nachkommen, welche aber wegen der für sie unmöglichen CO_2 Assimilation nicht lebensfähig sind. Ebenso haben die rein weissen Aeste, welche gelegentlich an Weissrandpflanzen entstehen, eine rein weisse Descendenz und die gelegentlich grünen Zweige haben eine rein grüne Descendenz.

Eine Serie von Versuchen über Kreuzungen zwischen weissrandigen Pflanzen bzw. ihren rein weissen Aesten einerseits und grünen Pflanzen andererseits, führte zum folgenden Resultat.

Grün × rein weiss und reciprok ergibt teils grüne, teils grünweiss marmorierte Keimpflanzen.

Grün × weissrand und reciprok ergibt teils grüne, teils grünweiss marmorierte und teils weisse Keimpflanzen.

Weissrand × Weiss ergibt nur weisse Keimpflanzen.

Die grünweiss marmorierte Sämlinge sind quasi mosaïkartig zusammengesetzt aus rein weissen und rein grünen Gewebekomplexen. Sie unterscheiden sich von den Weissrandindividuen dadurch dass die Gewebekomplexen compliciert ineinander greifen. Ein Teil dieser marmorierten Keimpflanzen bildete weiterhin nur weisse Blätter, (nur die Cotyledonen waren marmoriert) und müsste zu Grunde gehen. Ein zweiter Teil bildete ausnahmlos grüne Blätter. Ein dritter Teil bildete aber auf dem einen Teil des Stengelumfanges nur grüne, auf dem anderen nur weisse Blätter. Blätter auf der Grenze der beiden Regionen sind auch dementsprechend geteilt. Diese Pflanzen haben offenbar einen sektorialgeteilten Vegetationskegel. Bauer nennt sie Sektorialchimären. Ein Achselspross auf dem weissen Sektor wächst zu einem rein weissen Ast heran, ein Achselspross auf dem grünen Sektor zu einem rein grünen Ast. Die Deutung des dreifachen Verhaltens der grün-weiss marmorierten Keimpflanzen ist nun so: sitzt der Hauptvegetationskegel in einem grünen Komplexe so produciert die Keimpflanze weiterhin, nur grüne Blätter; sitzt er in einem weisse Komplexe so bildet die Keimpflanze nur weisse Blätter und endlich sitzt der Hauptvegetationskegel auf der Grenze zwischen einem weissen und grünen Gewebekomplexe, dann entsteht die Sektorialchimäre.

Die Sektorialchimäre kann als solche fortwachsen, öfters aber wird sie später entweder rein grün oder rein weiss. Aber sie kann sich auch weiter entwickelen. Ein Querschnitt durch den Stamm einer Sektorialchimäre zeigt dass die Grenze zwischen den beiden Gewebekomplexen nicht immer radiair verläuft. Eine periphere weisse Schicht kann das grüne Gewebe ein Stuck weit überlagern. Blätter in einen derartigen Sektor gebildet sind weissrandig. Und Sprosse aus der Achsel dieser Blätter entstanden bilden Zweigen mit nur weissrandigen Blätter. Hieraus ergibt sich die Natur der Weissrandpflanzen: sie sind ebenfalls Chimären, aber mit einem periklinalgeteilten Vegetationskegel. Baur nennt sie Periklinalchimären. Da die Sexualzellen von ganz peripheren Zellschichten des Vegetationskegels abstammen, kann sich nur der weisse Komponent der Chimäre sexuel fortpflanzen und es entstehen nur weisse Sämlinge.

Was die drei Arten von Bastardsämlingen betrifft so vermutet Baur dass hier nur eine Art produciert wird, nl. grün-weiss marmorierte. Die Aufspaltung in die zwei Zellkkategorien erfolgt wiederholt in der Embryo-entwickelung. Die weissen Zellen entstehen aus den grün aussehenden Zellen selbst noch längere Zeit nach der ersten Anlegung der Cotyledonen.

Baur entwickelt weiter eine Hypothese, welche zur Annahme der Möglichkeit, dass auch die männlichen Sexualzellen Chromatophoren überträgen können, führt. Goddijn.

Pfundt, M., Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Lebensdauer des Blütenstaubes. (Jahrb. für wiss. Bot. XLVII. p. 1—40. 1909.)

Die Lebensdauer des Blütenstaubens hängt deutlich vom Feuchtigkeitsgehalte der Luft ab. Im allgemeinen wirkt feuchte Luft schädlich, trockene günstig ein. Ein sofortiges Absterben durch sehr feuchte (bezw. sehr trockene) Luft erfolgt nicht. Das Minimum der Lebensdauer für verschiedene Pollenarten liegt ebenso wie das Maximum bei verschiedenen Feuchtigkeitsgraden.

„Es fanden sich nur wenige Arten, für deren Blütenstaub die optimalen Aufbewahrungsbedingungen in feuchter Luft (90—60⁰/₀) lagen (*Abutilon Darwinii, Hippuris vulgaris*), dagegen viele, die in trockner (30⁰/₀), ja sogar in sehr trockner Luft (über Schwefelsäure) am längsten leben. Auch die Empfindlichkeit gegenüber den verschiedenen Graden der Luftfeuchtigkeit ist bei den einzelnen Pollenarten verschieden. Die einen (*Alnus glutinosa, Hippuris vulgaris*) leben in feuchter und trockner Luft fast gleich lang, bei den anderen unterscheidet sich die Lebensdauer unter ungünstigen Verhältnissen sehr stark von der unter den möglichst günstigen Aufbewahrungsbedingungen (*Verbascum phlomoides, Agave densiflora* u.s.w.)"

Wird der Pollen nicht in einem Raume mit konstanter Dampfspannung gehalten, sondern z. B. in einem Zimmer, dessen Feuchtigkeit der Luft Schwankungen zeigt, so ist die Lebensdauer des Pollens für die gleiche Art variabel. Zu dem gleichen Ergebnis führten Versuche, die im Freien angestellt wurden. Hier pflegt die Lebensdauer infolge der stärkeren Schwankungen und der höheren durchschnittlichen Luftfeuchtigkeit kürzer zu sein als im Zimmer. Lässt man benetzten Pollen austrocknen, so geht er um so rascher zugrunde, je länger das Benetzen gedauert hat.

Im allgemeinen wird die Lebensdauer der Zugehörigkeit zu einem bestimmten Verwandtschaftskreise der betreffenden Pflanzen reguliert. Klar ausgesprochene allgemeine Beziehungen der Lebensdauer zu ökologischen Faktoren liessen sich dagegen nicht feststellen. Die deutlichste Anpassung zeigte noch der Pollen der Herbst- und Frühjahrsblüher an die ungünstigen Witterungsverhältnisse zur Zeit der Blüte: 1. durch sehr lange Lebensdauer, 2. durch geringe Empfindlichkeit gegen Luftfeuchtigkeit. Dass es nicht häufiger gelang, solche Beziehungen aufzudecken, sucht Verf. damit zu erklären, dass „die Lebensdauer bei ökologisch gleichwertigen Arten infolge der Zugehörigkeit zu verschiedenen Verwandtschaftskreisen different ist, und dass in der Natur das Ziel im allgemeinen ohne Anpassung erreicht wird, weil schon eine kurze Lebensdauer des Pollens genügt und eine sehr lange Dauer der Keimfähigkeit nicht viel nützen wird."

Während frisch geernteter Blütenstaub sowohl in verdünnter als auch in hochkonzentrierter Lösung Keimschläuche treibt, keimt er kurz vor dem Absterben nur noch in günstigen Konzentrationen. Im Alter verzögert sich die Keimung. Das Minimum der zur Keimung frisch geernteten Pollens nötigen Temperatur liegt bei einigen Arten, die im Spätwinter oder Vorfrühlung blühen, ziemlich tief (unter 4—5°).

Die Pollenschläuche sind gegen das Austrocknen überhaupt nicht resistent. Da sie unter normalen Verhältnissen im Innern des Griffels der Austrocknungsgefahr entzogen sind, erscheint die Tatsache biologisch durchaus verständlich.

„Der verschiedenartige Pollen der heterostylen Pflanzen *Pulmonaria obscura, Primula elatior* und *P. officinalis* besitzt in Zuckerlösung die gleichen Keimungsoptima. Doch keimt der der kurzgriffligen Blüten in destilliertem Wasser weit schlechter als der der langgriffligen. Das Gleiche gilt auch für den Pollen der längsten Staubgefässe von *Lythrum salicaria,* dessen Optimum auch in konzentrierteren Lösungen liegt als das des Blütenstaubes der kurzen und mittleren Staubblätter. Der Pollen dieser letzteren besitzt die gleichen Optima." O. Damm.

Richter, O., Ueber das Zusammenwirken von Heliotropismus und Geotropismus. (Jahrb. wissensch. Botanik. XLVI. p. 481—502. 1909.)

Von v. Guttenberg war gezeigt worden, dass bei gleichzeitiger Einwirkung des Lichtes und der Schwerkraft auf parallelotrope Pflanzenteile nicht ein Stimmungswechsel der geotropischen Reizbarkeit bezw. eine vollständige Ausschaltung des Geotropismus erfolgt, wie verschiedene Autoren angenommen haben, dass es vielmehr gelingt, Geotropismus und Heliotropismus bei richtiger Wahl der Lichtintensität zu kompensieren, wenn die Reize parallel gegensinnig, jeder unter 90° angreifen. Da Verunreinigungen der Luft einen schädigenden Einfluss auf das Reaktionsvermögen der Pflanzen ausüben, hatte der Autor seine Versuche in möglichst reiner Luft ausgeführt.

Gegen die Untersuchungen wendet Verf. zunächst ein, dass Guttenberg gleichwohl in verunreinigter Luft gearbeitet hat. (Er stützt sich dabei auf Zitate aus Guttenbergs Arbeit). Sodann konnte er experimentell zeigen, dass die Versuchsobjekte des Autors durch Spuren gasförmiger Verunreinigungen der Laboratoriumsluft tatsächlich beeinflusst werden. Das zeigte sich, obwohl Richter viel weiter gehende Vorsichtsmassregeln anwandte als Guttenberg.

Die Beeinflussung zeigte sich:

1. in einer blossen Hemmung des Längenwachstums, oder in einer Hemmung des Längen- und Förderung des Dickenwachstums;
2. in einer bedeutenden Steigerung der heliotropischen Empfindlichkeit;
3. in der Hemmung einer erst durch die Beschäftigung mit der strittigen Frage nachgewiesenen Zirkumnutationsbewegung.

Ausserdem ergaben die Versuche, dass die Zirkumnutationsbewegung bei niederer Lichtintensität dem Heliotropismus direkt entgegen wirkt, somit die starke negativ-geotropische Reaktionsfähigkeit der Keimlinge unterstützt und sie so für heliotropische Versuche minder geeignet macht. Verf. will daher den Guttenbergschen Versuchen keine Beweiskraft zugestehen. O. Damm.

Schütze, J., Die Beeinflussung des Wachstums durch den Turgeszenzzustand. (Inaug.-Diss. Leipzig 1908. 114 pp.)

Als Verf. die Feuchtigkeit der Luft, in der sich die in trockener Erde bewurzelten Versuchspflanzen (*Hordeum distichum, Avena sativa, Zea mays* und *Lupinus albus*) befanden, plötzlich stark erhöhte, trat eine plötzliche elastische Dehnung der Sprossorgane von wenig Minuten Dauer ein. Dieser Dehnung entsprach bei der nach einigen Stunden vorgenommenen plötzlichen und gleich starken Verminderung der Luftfeuchtigkeit eine mehr oder weniger rasch eintretende elastische Kontraktion von ebenfalls kurzer Dauer. Die elastische Kontraktion war stets grösser als die elastische Dehnung. Sie führte bei *Hordeum* und *Avena* vorübergehend zu einer Verkürzung des ersten Laubblattes.

Die Zuwachsbewegung der Sprossorgane erfuhr durch die zeitweilige Erhöhung und die nachfolgende Verminderung der Luftfeuchtigkeit keine Veränderung. Nur bei *Zea mays* war sie in dampfgesättigter Luft dauernd beschleunigt, nach der Rückkehr des Sprosses in trockene Luft längere Zeit verlangsamt. Auf die Zuwachsbewegung von Wurzeln (*Tradescantia fluminensis, Coleus Verschaffelti*) hatten plötzliche Aenderungen in der Transpiration des Sprosses keinen Einfluss.

Wurde das die Wurzeln (*Hordeum distichum, Lupinus albus, Campanula rapunculoides*) umspülende Wasser plötzlich durch eine osmotisch wirksame Lösung (Kaliumnitrat, Rohrzucker) ersetzt, so trat unmittelbar nach dem Wechsel eine Verkürzung der Sprossorgane auf, und im Anschluss daran zeigte sich eine mehrstündige Verlangsamung der Zuwachsbewegung. Beide Faktoren hängen von dem osmotischen Werte der Lösung ab. Die nachfolgende plötzliche Rückführung des Wurzelsystems in Wasser hatte eine mehr oder weniger schnell eintretende elastische Dehnung der Sprossorgane im Gefolge. Nach deren Beendigung machte sich in den Fällen, wo eine starke Lösung verwendet worden war ($2^0/_0$ Kalisalpeter, $10^0/_0$ Rohrzucker) eine teilweise erhebliche Verlangsamung in der Zuwachsbewegung des Sprosses bemerkbar.

Verf. betrachtet es als wahrscheinlich, dass die elastische Kontraktion der Sprossorgane nicht auf dem Eindringen der Lösung in die wachsenden Internodien beruhe. Dazu müsste die Lösung viel schneller steigen, als durch Sachs für *Lithium* nachgewiesen ist. Er sucht die Erscheinung auf Grund gewisser Versuche aus der osmotischen Säugung von unten und aus der Transpiration des Sprosses zu erklären.

„Die allmähliche Abnahme des Wassergehaltes im Boden brachte die Zuwachsbewegung des Epikotyls von *Phaseolus multiflorus* und des Hypokotyls von *Helianthus annuus* schliesslich in der ganzen Länge des Wachstumszone zum Stillstand. Durch die nachfolgende Wiederzufuhr von Wasser wurde nur ein Teil der wachsenden Strecke zu erneuter Wachstumstätigkeit erweckt, da die unteren Teile der Wachstumszone während der Zeit sistierten Längenwachstums in Dauergewebe übergegangen waren.” O. Damm.

Wächter, W., Beobachtungen über die Bewegungen der Blätter von *Myriophyllum proserpinacoides*. (Jahrb. wissensch. Botanik. XLVI. p. 418—442. 1909.)

Die älteren Blätter von *Myriophyllum proserpinacoides* bilden am Tage mit der Achse Winkel von 20—90°. Am Abend erhebt sich ein Teil davon und legt sich dicht an den Stengel an, während sich die ältesten unter ihnen wenig oder gar nicht mehr bewegen.

Als Verf. die Versuchspflanze dekapitierte, nahm die Amplitude der Blattbewegung beträchtlich zu, und die Blätter, die normalerweise überhaupt keine Reaktion mehr zeigten, begannen sich von neuem zu krümmen. Die Verstärkung bezw. Reaktivierung der Krümmungsbewegung erfolgt dadurch, dass das bereits eingestellte Wachstum von neuem angeregt wird, wodurch das Blatt wieder die Befähigung erlangt, den Lichtwechsel als Reiz zur Auslösung nyktinastischer Nutationsbewegungen zu empfinden. Im Dunkeln findet eine Krümmung der Blätter infolge des Dekapitierens nicht statt. Wohl aber liess sich eine Wachstumszunahme nachweisen, und die Blätter krümmten sich nachträglich, wenn sie belichtet wurden. Ob und inwieweit es sich bei dem Vorgange um einen rein traumatischen Einfluss handelt, vermag Verf. mit Bestimmtheit nicht zu sagen.

Verdunkelung bezw. feuchte Luft wirken in der Weise auf die Blätter ein, dass sie sich im Bogen abwärts krümmen. *Myriophyllum proserpinacoides* ist ein gutes Untersuchungsobjekt für das Studium der Hydronastie. O. Damm.

Dangeard, P. A., Sur les propriétés photographiques du *Chlorella vulgaris*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 797—799. 1909.)

Dangeard a remarqué dans son Laboratoire une algue du genre *Chlorella* qui, en se développant sur les parois d'un flacon de verre, avait dessiné des lignes d'une finesse, d'une régularité, d'une perfection merveilleuses. L'absence dans cette algue de tout élément mobile ne permet pas d'attribuer le dessin produit à des déplacements phototactiques. Dangeard est amené à cette conclusion „que l'algue dessine en vert dans le flacon de culture les endroits où se trouvent les radiations de la fonction chlorophyllienne les plus actives, soit par leur intensité, soit par leur nature.” Cette Chlorelle serait par suite un merveilleux appareil enregistreur.

P. Hariot.

Joubin, L., Recherches sur la distribution océanographique des végétaux marins dans la région de Roscoff. (Ann. Inst. océanographique. (Fondation Albert I, Prince de Monaco). I. 1. 17

pp. 9 cartes dans le texte, 1 carte hors texte. petit in folio. Monaco, 1909.)

Les zones littorales sont caractérisées par des animaux et par des plantes qui varient avec la nature du sol marin, l'exposition plus ou moins directe au choc des vagues, aux vents dominants, à l'apport ou à l'absence d'eau douce etc. Joubin, professeur du Museum, a donné pour la région de Roscoff une carte qui donne ces indications et ce travail a demandé plusieurs années. Il a été aidé par Danois, naturaliste du service des pêches de la marine au Laboratoire de Roscoff. La publication en a été favorisée par la générosité du Prince de Monaco.

Dans le mémoire qui accompagne cette carte, Joubin a eu pour but „de montrer comment les zones littorales caractérisées par certains groupements de végétaux se comportent le long de la côte, quelle étendue en surface et en hauteur elles recouvrent et de déduire l'explication de leurs variations de l'étude des conditions où elles se trouvent au point de vue géographique et océanographique." Ces zones répondant à des réalités botaniques, on pourra se servir de cette carte avec fruit pour l'étude biologique des espèces.

Le mémoire de Joubin se compose de 11 chapitres dont le premier est consacré à la configuration géographique du littoral. Les 10 autres sont réservés aux zones des Laminaires, de l'*Himanthalia,* des *Fucus,* des herbiers de Zostères, du *Pelvetia,* du *Lichina pygmaea,* des Ulves, aux gisements de *Chondrus,* de *Lithothamnion,* des *Cystoseira.*

Les Laminariées occupent la zône la plus basse qui ne découvre qu'aux grandes marées. Au dessus et sur le roc vif vient l'*Himanthalia* sur une faible épaisseur qui souvent ne dépasse pas un demi mètre.

Les *Fucus* croissent dans la partie du littoral qui couvre et découvre pendant les marées de morte-eau, alternativement mouillés ou à sec.

Les herbiers de Zostères occupent une étendue considérable sur les sables vaseux, le sable pur et la vase. Ils ne forment pas une zone proprement dite, mais ils empiètent sur plusieurs zônes qu'ils remplacent complètement quand le sol est meuble. On les rencontre en hauteur au sommet immergé de la zône de Laminaires, au sommet émergé de cette même zone, dans la zône des *Himanthalia,* au tiers ou à la moitié de celle de *Fucus* dans les régions d'eau calme et sur fond de vase. Leur existence est liée avant tout à la condition d'abri suffisant contre les trop fortes mers. Les uns découvrent presque tous les jours, les autres dans les grandes marées seulement.

Le *Pelvetia* forme un cordon immédiatement au dessus des *Fucus.* Il lui faut un fond de roche et on le rencontre fréquemment sur les galets qui ne sont pas remués fréquemment.

Les *Lichina* abondent sur les rochers très exposés aux coups de mer et de vents, là où les *Fucus* et le *Pelvetia* ont disparu. Ils sont disposés en plaques discontinues sur les têtes des roches et souvent du coté qui regarde le large.

Les *Ulva* et les *Enteromorpha* se rencontrent sur les fonds vaseux et sableux, les galets et la roche vive, pourvu qu'il y ait des infiltrations d'eau douce, à des niveaux qui correspondent au *Pelvetia* et au sommet des *Fucus.* Ils forment des „plaques triangulaires dont la base est exposée à la côte et le sommet plus ou moins loin sur la plage." Il leur faut des localités suffissamment abritées.

Ces plaques sont d'autant plus jaunes qu'il y a prédominance d'*Enteromorpha* et d'autant plus bleues que les *Ulva* sont plus abondants.

Le *Chondrus crispus* est intéressant en raison de la cueillette qu'on en fait dans la région. On le trouve entre 0,50 m. et 1,50 m. au dessus du Zéro de Marée mais toujours en eau très pure, fixé aux rochers, que ce soit la roche vive ou de gros cailloux disséminés dans les herbiers. On en expédie de grandes quantités aux usines étrangères pour la confection de confitures.

Les *Lithothamnion* ne forment pas une zone proprement dite mais des gisements. Ils ne se développent bien que dans le couloir que suivent, entre des fonds rocheux, les eaux légèrement saumâtres qui descendent de la vallée de la Penzée. Les fonds de 25 à 30 mètres paraissent marquer la limite extrême de leur dispersion en profondeur, limite qui correspond à celle que peuvent atteindre dans la région les Floridées. Les Lithothamniées incrustantes y sont peu abondantes et ne peuvent servir à constituer un niveau. Sous le nom de Majerl, ces algues sont exploitées comme calcaire pour l'amendement des terres et il s'en fait un commerce sur les quais de Morlaix.

Le niveau à *Cystoseira* de Pruvot ne peut être maintenu. Ces algues sont sporadiques, variables dans leur hauteur d'établissement et se rencontrent dans les localités les plus variées.

Une carte générale accompagne le mémoire de Joubin et 9 autres cartes régionales sont insérées dans le texte.

Il n'existait pas encore de travail similaire dans la littérature algologique et nous devons être reconnaissants à Joubin de l'avoir entrepris pour une région du littoral français. Il est à souhaiter que les algologues français suivent cet exemple et fassent pour l'ensemble de nos côtes ce qu'a fait Joubin pour Roscoff. P. Hariot.

Kohl, F. G., Ein merkwürdiger Fall von Zusammenleben von Pilz und Alge. (Beih. Bot. Centralbl. XXIV. 2. Abt. 1909. p. 427—430.)

Verf. beobachtete bei einem Hutpilze der wahrscheinlich zu *Russula fragilis* gehört, dass die Grösse der Fruchtkörper bei manchen Exemplaren stark zurückblieb und dann stets die Unterseite des Hutes lebhaft grün gefärbt war, was von einem dichten Algenüberzuge herrührte. Die Alge gehörte zur Gattung *Rhaphidium*. Sie gedeiht unter den für die Gattung abnormen Zuständen sehr prächtig, während der Pilz offenbar benachteiligt ist, da die Algendecke auf der Hutunterseite die Entwicklung der Lamellen mit dem basidienführenden Hymenium hemmt. Heering.

Lauby, A., De l'action des eaux minérales sur la striation et la forme des valves des Diatomées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 529—532. 1909.)

Lauby a observé dans certains gisements du massif du Mont-Dore des Diatomées à caractère franchement saumâtre ou marin et s'est demandé quelle pouvait être la cause de la présence de ces formes dans ces dépôts d'eau douce. L'une de ces Diatomées, le *Rhoicosphenia curvata* existe encore dans le milieu créé par l'eau minérale de Saint-Nectaire. Par le nombre de stries, la forme de la Bourboule se rapproche de la variété marine, tandis que celle des travertins anciens tend vers la forme d'eau douce et cela à une altitude sensiblement la même. Dans les eaux minérales de la Bourboule et dans les travertins anciens du fond de la vallée du Courançon le nombre des stries est le même. L'*Epithemia gibberula* pris à des altitudes très différentes ne présente aucune variation dans le nombre des stries. Cette constance dans la striation n'a donc pas pour cause l'altitude. D'autre part certaines espèces, telles que l'*Achnanthes subsessilis*, le *Navicula halophila*, le *Surirella Peisonis* des travertins anciens ne se trouvent plus dans les formations ultérieures de même nature.

Il semble donc que c'est à la diminution de salure des eaux qu'il faut attribuer la disparition de ces espèces. Pour celles qui se sont adaptées aux nouvelles conditions, c'est à l'influence des corps minéralisateurs qu'on doit attribuer les modifications qu'on remarque dans la forme et dans la striation. „On peut donc dire que c'est grâce à la présence des sources minérales dans les lacs anciens qu'on doit d'observer, dans les sédiments déposés par les eaux douces aux diverses époques géologiques, des formes à faciès saumâtre ou marin." P. Hariot.

Ostenfeld, C. H. Immigration of a Plankton Diatom into a quite new Area within recent years: *Biddulphia sinensis* in the North Sea Waters. (Internat. Rev. ges. Hydrob. u. Hydrogr. II. 1909. p. 362—374. 9 Textfig.)

Verf. gibt hier einen Auszug aus seiner grösseren Arbeit über denselben Gegenstand, die in Meddelelser fra Kommissionen för Havundersögelse, Serie Plankton I, 6, 1908 in Kopenhagen erschienen ist. Heering.

Pascher, A., Einige neue Chrysomonaden. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 5. p. 247—254. 1909.)

Verf. beobachtete in Böhmen einige neue Chrysomonaden. Hauptsächlich finden sie sich in ungestörten Altwässern von Flüssen und Bächen, die verlanden, andererseits in recht klaren kalten Quelltümpeln womöglich in höherer Lage (500—1400 m.)

Die beschriebenen und abgebildeten Arten sind: *Chromulina pyrum, Chrysopyxis cyathus, Ochromonas simplex, Derepyxis amphoroides, Derepyxis bacchanalis, Derepyxis crater.* Im Anschluss daran gibt Verf. eine Uebersicht über die *Derepyxis*-Arten.
Heering.

Schmula. *Scenedesmus producto-capitatus* n. sp. (Hedwigia. XLIX. p. 85—87. 1 Textfig. 1909.)

Verf. beschreibt eine neue *Scenedesmus*-Art und liefert eine Abbildung derselben. Sie wurde mit andern Algen, deren Namen nach Bestimmung von Wille aufgeführt werden, in einem Graben bei Oppeln gesammelt. Heering.

Colin, H., Recherches sur la nutrition du *Botrytis cinerea.* (Revue génér. Botan. XXI. p. 97—116. pl. VI—VIII. 1909.)

Le *Botrytis* a été choisi parce qu'il végète lentement. Il met 10—15 j. pour épuiser son substratum. L'auteur étudie séparément l'action des divers principes réunis dans le liquide de Raulin, substituant seulement le glycose au saccharose. Il arrive à cette con-

clusion, que la moisissure étudiée est capable d'utiliser à une dilution extrême les éléments indispensables à sa vie. L'absence rigoureuse de l'une de ces substances arrête tout développement. On ne s'est pas préoccupé de la dose la plus favorable de chaque élément dans le mélange. P. Vuillemin.

Herpell, G., Beitrag zur Kenntnis der Hutpilze in den Rheinlanden und einige Ergänzungen zu meiner im Jahre 1880 erschienenen Methode: „Das Praeparieren und Einlegen der Hutpilze für das Herbarium". (Hedwigia. XLX. p. 128—212. 1909.)

Verf. giebt zunächst die Ergänzungen zu seiner Präpariermethode. Er hatte früher gerathen die Pilzpräparate nicht zu vergiften und nicht mit Lack oder Firnis zu überziehen, um ihr natürliches Aussehen besser zu erhalten. Er bemerkte aber, dass sie zuweilen angefressen wurden und schimmelten. Um das zu verhüten, bestreicht er jetzt die auf Gelatinepapier gepressten Pilzpräparate auf der Rückseite des Gelatinepapiers mit einer zweiprozentigen alkoholischen Quecksilberchloridlösung, so dass die zur Ansicht kommende obere Seite keine Veränderung dadurch erleidet. Dann wird das Pilzpräparat auf weissen Carton oder Papier geklebt und mit dem Celluloïdlack „Japon" überstrichen. Zur Herstellung der farbigen Sporenpräparate hatte er früher das damalige Schreib- oder Postpapier vorgeschrieben, das für die als Fixiermittel angewandte zehnprozentige alkoholische Schellacklösung durchlässig war. Da das jetzige Schreib- und Postpapier die Schellacklösung nicht mehr durchlässt, schreibt er jetzt Druckpapier oder feines weisses Löschpapier für farbige Sporenpräparate vor.

Danach bespricht Verf. kurz das Florengebiet, wobei er das Auftreten einiger in Frankreich und Belgien verbreiteter Arten hervorhebt. Er folgt danach die Aufzählung der Pilze, die zum bei Weitem grössten Teile von den Agaricinen gebildet werden. Bei jeder Art sind die beobachteten Standorte und die Jahreszeit genau angegeben, und beschreibende und vergleichende Bemerkungen oft beigefügt, sowie vor allen Dingen die genauen Maasse der Sporen. Ausserordentlich gross ist die Zahl der im Gebiete beobachteten Arten. Um davon einen Begriff zu geben, will ich nur die Artenzahl einiger Gattungen angeben. So zählt Verf. von *Tricholoma* 54 Arten auf, von *Collybia* 42 Arten, von *Mycena* 51 Arten, von *Cortinarius* im weiteren Sinne 154 Arten, von *Lactarius* 47 Arten, von *Russula* 51 Arten, von *Boletus* 33 Arten. Man sieht aus diesen Zahlen den grossen Reichtum der Rheinlande an Agaricinen, von denen durch Fuckels Symbolae mycologicae nur wenig bekannt waren. Mit Recht hebt Verf. in der Einleitung hervor, wie auch Lasch in der Provinz Brandenburg und Britzelmayr in Südbayern eine grosse Zahl neuer Hymenomyceten, namentlich Agaricinen, nachgewiesen haben, und teilt mit, dass auch er im Gebiete 60 neue Arten beobachtet hat, deren Beschreibung er später in einer besonderen Abhandlung veröffentlichen wird.

P. Magnus (Berlin).

Krause, F., *Scolecotrichum graminis* Fuck f. *Avenae* Erikss. (Centrbl. für Bakt. 2. XXIV. p. 102. 1909.)

Bericht über eine in den letzten Sommern in sehr zahlreichen Fällen in den Provinzen Posen und Westpreussen aufgetretene

Erkrankung der Haferpflanzen, als deren Erreger der genannte Pilz bestimmt wurde. Die Vermutung, dass die Fritfliege die Ursache der Fleckenbildung sei, erwies sich als irrig. Hugo Fischer.

Lucks, R., *Coniothecium arachideum,* ein neuer auf Erdnussen vorkommender Pilz. (Centrbl. für Bakt. 2. XXIII. 1909. p. 642—655. 3 Taf.)

Erdnussmehle, die vom Vieh verschmäht wurden oder nach dem Genuss Krankheitserscheinungen hervorriefen, zeigten sich fast stets von einem Pilz befallen, die unter obigem Namen beschrieben wird. In Kulturen geht er rasch zur Chlamydosporen-Bildung über, ein Teil derselben wächst durch Querteilungen zu den Sporenballen des Coniothecium aus; beiderlei Bildungen sind dunkel gefärbt. Der Pilz scheint in den Anbaugebieten der *Arachis hypogaea* recht verbreitet zu sein. Kulturell ist er weinig anspruchsvoll, wird aber äusserst leicht durch Fremdinfektion in seiner Entwicklung gehemmt.

Leider war der Autor nicht in der Lage, den ursächlichen Zusammenhang zwischen dem Pilzbefall und der Gesundheitsschädigung experimentell festzustellen. Hugo Fischer.

Martinand. Les Levures cultivées dans la vinification de la vendange. (Revue Viticulture. XXXII. p. 174—178, 206—210 1909.)

Dans les raisins écrasés qui fermentent spontanément, la levure elliptique est en faible proportion à l'égard de la levure apiculée, sans parler des ferments acétiques, mycoderme, moisissures, etc. L'acide sulfureux est très nuisible au *Saccharomyces apiculatus,* ainsi que l'a montré Müller-Thürgau; la levure elliptique n'est pas altérée, toutefois la fermentation est interrompue tant qu'il reste de l'acide sulfureux. Laborde avait déjà signalé ce fait. L'auteur préconise l'emploi de l'acide sulfureux sous forme de métabisulfite et surtout l'introduction de levures elliptiques cultivées pour triompher de la concurrence des levures inactives. P. Vuillemin.

Nakazawa, R., *Rhizopus Batatas.* (Centrbl. für Bakt. 2. XXIII. p. 482—487. 1909.)

Der Pilz bildet 0,7 bis 5 mm. lange, bräunliche Sporangienträger, mit 100 bis 130, doch auch bis 300 μ grossen, glatten, bei der Reife zerfliessenden Sporangien; *Columella* mit glatter Oberfläche und deutlicher Apophyse, 42 bis 100 μ gross. Sporen unregelmässig, wie geschrumpft aussehend, runzlig, grau oder dunkelbraun, 3,5 bis 5,2 μ breit, 4,4 bis 12,3 μ lang. Hellbraune Gemmen, von 12 bis 60 μ, verschieden gestaltet.

Gefunden im „Koji" der *Batatas*-Brantwein-Bereitung, Insel Hachyo, Japan. Unterscheidet sich von *Rhiz. chinensis* Saito durch grössere und länger gestielte Sporangien, physiologisch durch seine Fähigkeit, Dextrose, Maltose, Sacharose und Lachose zu vergären. In 12° B.-Würze wurden nach 14 Tagen bei Zimmertemperatur 2,49 Gewichtsprozeut Alkohol gebildet. Hugo Fischer.

Raybaud, L., De l'influence des rayons ultra-violets sur le développement des moisissures. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 634. 18 octobre 1909.)

Les expériences ont porté sur le *Phycomyces nitens,* le *Rhizopus nigricans,* le *Sterigmatocystis nigra.* Ces trois champignons ont été ensemencés aussi uniformément que possible sur du jus d'orange gélatinisé, étendu en couche mince sur une feuille de papier buvard. On soumet les cultures à l'action d'un spectre obtenu à l'aide d'une lampe à vapeurs de mercure. Les champignons ne se développent que dans l'intervalle des raies d'émissions et dessinent ainsi un spectre biologique qui coïncide sensiblement avec le specte photographique. L'action des radiations du spectre sur la culture n'est proportionnelle à l'impression laissée sur le papier aux sels d'argent que pour la zone moyenne ultra-violette qui est la plus nocive (3030—2480). Pour les courtes longueurs d'onde, l'actions des radiations est encore sensible sur la culture, alors qu'elle ne se manifeste plus sur le papier photographique. Inversement, pour les grandes longueurs d'onde ultra-violettes et violettes qui dessinent sur le papier au citrate de fortes lignes noires, la nocivité sur le champignon devient presque nulle. Jean Friedel.

Roussy, A., Sur la vie des Champignons en milieux gras. (C. R. Ac. Paris. CIL. p. 482. 6 septembre 1909.)

Si l'on excepte les curieuses recherches de van Tieghem sur la vie dans l'huile, on s'est peu occupé jusqu'à présent de la vie des Champignons sur les milieux où les substances organiques nutritives sont exclusivement des substances grasses. Diverses moisissures (*Rhizopus nigricans, Phycomyces nitens, Sterigmaoycistis nigra*) ont été ensemencées comparativement sur du Raulin gélosé et saccharosé et sur du Raulin gélosé additionné (au lieu de saccharose) d'axonge fraîche et très pure en diverses proportions. Dans ces conditions les matières grasses sont à elles seules, un aliment à peu près aussi bon que les hydrates de carbone, si elles sont fournies dans des proportions comprises entre certains minima et certains maxima variables avec les espèces. Les optima (6 à 10 p. 100) avoisinent, en somme, les optima admis pour les hydrates de carbone. Jean Friedel.

Schmidt E. W., *Oedocephalum glomerulosum* Harz, Nebenfruchtform zu *Pyronema omphalodes* (Buh.) Fckl. (Centrb. für Bakt. 2. XXIV. p. 80. 1909.)

Der genannte Schimmelpilz trat häufig auf Wattebäuschen auf, die zur Befestigung von Keimpflanzen in Wasserkulturen dienten. Nach dem *Oedocephalum* entwickelten sich oft an der gleichen Stelle die Apothecien des *Pyronema,* so dass eine genetische Beziehung nahe lag. Da Askosporen häufig mit Bakterien infiziert sind, so gelang erst nach mancherlei Bemühungen, zumal mit Hilfe der Verdünnungsmethode, der einwandfreie Nachweis, d. h. die Züchtung des *Oedocephalum* aus einer *Pyronema*-Spore. In Kulturen zeigte der Konidien-Pilz ein eigenartiges Farbenspiel: auf Filtrirpapier, Watte, Glas etc. blassrot, auf Pepton-Zucker-Gelatine anfangs ebenfalls rötliche Konidien, in den weiteren Wachstumszonen grüne bis graue, schliesslich in einen gelblichen Aussenrand verlaufend. Gelatine wird erst in älteren Kulturen, von der Mitte aus, verflüssigt,

wohl durch ein Endoenzym, das erst aus den abgestorbenen Zellen austritt. Das Mycel ist sehr Sauerstoff-bedürftig, schon im gewöhnlichen Gelatinestich wächst es kümmerlich. Hugo Fischer.

Will, H., Beobachtungen an Hefenkonserven in 10 proz. Rohrzuckerlösung. (Centrbl. für Bakt. 2. XXIII. p. 405—415. 1909.)

Für Aufbewahrung von Heferassen im lebenden Zustand haben sich die von Jörgensen in zwei Modellen vorgeschlagenen Kölbchen, Modell II besser als Mod. I, bewährt. Zumal letzteres hatte noch nach 12 Jahren 7 Monaten die Flüssigkeit noch nicht völlig verloren: von 27 mm. Höhe im Anfang zu 3—5 mm. am Ende des Versuchs.

Uebrigens sind selbst aus völlig eingetrockneten Zuckerlösungen noch wieder die betreffenden Hefen gezüchtet worden; doch vertragen nicht alle Sorten den Wasserverlust gleich gut.

Hugo Fischer.

Wolff, J., Sur la spécificite des oxydases. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 467. 30 août 1909.)

La présente note donne quelques indications générales sur la question des oxydases dans le suc de Russule. L'auteur précisera ses résultats dans un mémoire en cours de publication. Il indique une oxydase nouvelle qu'il a découverte et pour laquelle il propose le nom d'orcinase. Jean Friedel.

Griffon et **Maublanc.** Notes de pathologie végétale (mildiou, black-rot, rouilles). (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 140—146. 1909.)

En 1907 et surtout en 1908, le *Peronospora viticola* s'est localisé sur les fleurs et les jeunes grappes plus fréquemment que d'habitude. Les traitements cupriques sont seuls efficaces en pareil cas; l'eau salée altère plus vite la Vigne que le parasite.

Les auteurs nous renseignent sur les dommages intermittents du black-rot qui existe dans l'Yonne depuis au moins quinze ans et qui respecte les vignes américaines. Ils s'étendent ensuite sur les rouilles observées sur les plantes cultivées, en 1908, et montrent les bons résultats de la bouillie bordelaise contre le *Melampsora Salicis-fragilis* qui attaque, dans la Gironde, le *Salix fragilis,* tout en respectant le *Salix viminalis.* P. Vuillemin.

d'Herelle. Maladie du Caféier au Guatémala. (Bull. Soc. myc. France. XXV. p. 171—185. Pl. IX. 1909.)

Une maladie très meurtrière a été reconnue depuis 1900 sur les Caféiers de Pamaxan (Côte du Pacifique). Le premier symptôme de la maladie consiste en ce que l'écorce se soulève à la base du tronc, puis se détache, découvrant le liber tapissé d'une croûte noirâtre. Ce phénomène se montre d'ordinaire en mars ou avril, au début de la saison pluvieuse; deux mois plus tard les feuilles jaunissent et l'arbre meurt à la fin de l'année.

Les taches noires sont constituées par un Champignon. Le stroma porte des épaississements chargés de périthèces qui se retrouvent aussi sur les my, céliums lâches. Les périthèces, de dimensions variant de 10 × 8 à 50 × 38 μ, sont parfois confluents en longs tubes. Ils sont souvent rapprochés comme un pavage. Chaque périthèce a un pore largement ouvert; il renferme 2—50 asques sphériques, bruns, de 5—8 μ contenant des spores sphériques, simples, hyalines, de 1 à 2 μ. Des spermogonies assez semblables aux périthèces avec des spermaties brunâtres de 4 × 3 μ se montrent avant les périthèces, rarement sur le Caféier, souvent sur les *Inga* qui ombragent les caféteries. Les cultures du champignon sur gélose donnent seulement des conidies sphériques, brunâtres ou hyalines, de 3 μ de diamètre.

Le Champignon a pu transmettre la maladie uniquement aux Caféiers cultivés en sol acide. Il envahit le liber des radicelles d'où il passe, en 15 mois, au liber des tiges. Les conidies apparaissent sur les racines, plus rarement sur les troncs où les périthèces prédominent.

Le parasite du Caféier est décrit sous le nom de *Phthora vastatrix* n. g. et n. sp. et considéré comme le type d'un nouveau genre d'Ascomycète, famille des Pyrénomycètes, tribu des Sphaeriacées.

P. Vuillemin.

Kölliker, A., Kupferkalksaccharate, gezuckerte Bordeauxbrühe und Cucasa. (Zschr. für Pflanzenkrankh. XIX. p. 385—386. 1909.)

Anlässlich einer Publikation Kelhofers, in der ein Zucker-Zusatz zur Kupferbrühe empfohlen wird (Referat im Bot. C. CVIII, p. 655), wird auf das patentlich geschützte Rumm'sche Kupfer-Präparat „Cucasa" hingewiesen.

Der Wert dieses eine tiefblaue klare Kupferzuckerkalklösung darstellenden Fungicides soll darin bestehen, dass die darin enthaltenen Doppelsalze sich nach dem Verspritzen an der Luft sehr leicht zersetzen und infolgedessen rasch das fungicide Kupfer abscheiden. Laubert (Berlin-Steglitz).

Lang, W., Die Blüteninfektion beim Weizenflugbrand. (Centrbl. f. Bakt. 2. XXIV. p. 86. 1909.)

Die Arbeit bringt einige interessante Ergänzungen zu dem, was bisher über *Ustilago tritici* Jens. bekannt war.

Die Sporenmembran ist zweischichtig. Die äussere Schicht ist ringsum gleich breit, im innern dunkel- nach aussen heller braun; sie zeigt kleine dunkle Zäpfchen, die aber nicht über die Oberfläche herausragen. Die innere, heller braun gefärbte, weit dickere Membran ist von einer Seite zu andern stark verjüngt, so dass die Spore, von der Seite gesehen, eine hellere und eine dunklere Hälfte zeigt. Zwei oder drei scharf umgrenzte, hellere Flecke stellen Keimporen dar.

Der aus diesen engen Poren austretende Keimschlauch verdickt sich bis auf ca. 3 μ, späterhin nimmt der Durchmesser wieder bis auf 1,5 μ ab.

Künstliche Infektion gelang leicht, wenn die Hauptblühzeiten, 3 bis 10 Uhr und 2 bis 3 Uhr, ausgewählt wurden. Die Sporen bleiben an den Narbenpapillen kleben und keimen rasch, grösstenteils in den ersten 24 Stunden. Die Narbenzellen scheinen keinen Reiz auf die Keimschläuche auszuüben, denn diese wachsen ganz richtungslos, teilweise sogar von den Narbenzellen fort. In ihrer natürlichen Umgebung fallen die zarten Papillen bald zusammen, im Zustand des Welkens wird der Zellenverband gelockert, und, vielleicht weil selbst von Austrockung bedroht, wachsen die Hyphen nun zwischen oder in die Narbenzellen hinein. Ein Durchwachsen der intakten Epidermis, wie bei anderen Ustilagineen, kommt bei *Ust. tritici* nicht vor.

Die rasch weiter welkenden Narbenäste bieten dem Vordringen des Pilzes weiter kein Hindernis dar. Etwa vom 7. Tage ab dürften die Schläuche das innere Integument (das äussere ist bereits aufgelöst) erreichen; rund gerechnet vom 10. Tage ab würde die fortschreitende Ausbildung der Samenschale die Infektion verhindern (sc. bei den beiden zum Versuch benützten Weizensorten). Das Eindringen des Pilzes in die Samenanlage findet nicht auf dem gleichen Wege statt, wie das der Pollenschläuche, was wohl mit seinem weit langsameren Wachstum zu erklären ist; die Mikropyle ist verschlossen, ehe die Hyphen sie erreichen. Dieselben dringen durch winzige Intercellularen in das innere Integument ehe dasselbe eine Cuticula erhält; Zellen gewaltsam auseinander zu drängen, sind sie nicht im Stande.

Bald nach dem Eintrit in den Embryosack entwickelt sich nun ein reich verzweigtes Mycel. Etwa drei Wochen nach der Infektion ist der Embryo selbst erreicht. Das Skutellum wird durchwuchert, und hier folgt das Mycel nicht mehr den Intercellularen, sondern drängt die Gewebspartien seinerseits auseinander. Von der Mitte des Skutellums folgt es den langgestreckten Zellen der Gefässbündelanlage und biegt mit diesen in das zwischen Scheitel und Wurzelanlage befindliche Gewebe des Keimlings ein: dies ist der äusserste Punkt, den der Pilz vier Wochen nach der Infektion erreicht. Im reifen Samen ist überall im Embryo, ausser in der Wurzelanlage, Mycel zu finden, bis zum Scheitel des Vegetationspunktes. Jetzt sind die Hyphenzellen vielfach angeschwollen, unter Einstülpung der Zellwände des Wirtes; ihre Wandung ist jetzt von messbarer Dicke, ca. 0,7 μ stark. Der Inhalt ist inhomogen geworden, hauptsächlich durch Ausscheidung von Fetttröpfchen.

Die Anpassung des Parasiten an den Wirt ist so volkommener Art, dass sich in der gesamten Pathologie kaum ein gleiches Beispiel findet. Recht ähnlich dem beschriebenen verhält sich der *Lolium*-Pilz, der sich bekanntlich durch den gänzlichen Verlust der Fruktification unterscheidet, der somit auch nicht, wie *Ustilago,* den Blütenstand des Wirtes ganz für sich aufbrauchen darf.

Was die Schädlichkeit der Infektion betrifft, so wird dieselbe durch warmes, trockenes Wetter während der Blühzeit bezw. unmittelbar danach stark beeinträchtigt; es hängt das wohl mit der rascheren Kultikularisirung der Samenschale zusammen. Somit dürfte die Möglichkeit vorliegen, durch entsprechende Auswahl, von Sorten, die die ersten Reifestadien des Samens recht rasch durchmachen, der Verbreitung der Krankheit in den Weg zu treten.

Ref. möchte noch auf das schöne Beispiel von Selektion hinwiesen, das hier vorliegt: die Keimschläuche des Pilzes sind darauf angewiesen, auf dem kürzesten Wege ihr Ziel zu erreichen; wer es zuerst erreicht hat, ist Sieger. Hugo Fischer.

Lazarus, Mlle. E., Influence de la réaction des milieux sur

le développement et l'activité protéolytique de la bactéridie de Davaine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 423. 17 août 1909.)

On admet généralement que les milieux alcalins seuls conviennent à la culture de la bactéridie. Or, dans les solutions de peptone Witte, la réaction franchement acide est très favorable au développement de ce microbe. Suivant la nature du milieu nutritif, l'activité protéolytique est tantôt plus manifeste en milieu acide, tantôt plus manifeste en milieu alcalin. Il paraît probable que l'influence de la réaction ne s'exerce pas directement sur la cellule, mais plutôt sur la matière alimentaire qui se trouve ainsi modifiée.

Jean Friedel.

Maisonneuve, Moreau et **Vinet.** La Cochylis. (Revue Viticulture. XXXII. p. 253—258, 291—294, 623—630. avec figures. 1909.)

L'évolution des chenilles de *Cochylis* est en général parallèle à celle de la grappe. Pourtant on trouve, à la fin de juillet, en Anjou, sur des grains ayant déjà la grosseur des petits pois, des papillons de seconde génération récemment éclos, des chrysalides et des larves de première génération. Cette irrégularité dans l'évolution des *Cochylis* rend difficile, certaines années, notamment en 1909, la détermination exacte de l'époque à laquelle il convient de faire les traitements.

La destruction des cocons joue un rôle considérable dans la lutte des viticulteurs contre la *Cochylis*. Il est donc important de connaître les conditions dans lesquelles se forment les chrysalides et le lieu de leur retraite. Il faut distinguer les chrysalides de première génération ou chrysalides de printemps et les chrysalides de seconde génération ou chrysalides d'hiver. Pendant l'été les chrysalides se contentent des abris les plus divers, tels que les fissures d'écorce, les interstices des grappes, le sol ou même les lambeaux d'étoffe placés sur les souches ou sur le sol. Ceux-ci constituent les pièges-abris, usités en Italie, permettant de capturer un grand nombre de cocons sans toutefois les atteindre tous.

Des expériences précises démontrent que les cocons de seconde génération passent l'hiver, pour la plupart, sous les écorces des ceps et surtout des souches et dans les fentes des échalas. Partout ailleurs leur présence est accidentelle et exceptionnelle. En conséquence les pièges-abris ne seront utiles, en automne, que s'ils sont attachés au tronc même de la souche. P. Vuillemin.

Mokizecki, S., Ueber eine unerforschte Krankheit „Kara-Muck" auf dem Weinstocke in der Krim. (Ztschr. für Pflanzenkrankh. XIX. p. 387—388. 1909.)

Die in der Krim als „Kara-Muck" (schwarzer Schimmel) bezeichnete Krankheit der Reben ist dadurch characterisiert, dass bereits Mitte Mai die Kelchblätter der Blütenknospen fleckig werden und die Blüten vertrocknen und abfallen.

Die Entstehungsursache der Krankheit ist noch unaufgeklärt; es liessen sich weder Pilze noch Tiere nachweisen.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Oger, A., La lutte contre la Cochylis et le cigarier par l'arsenic. (Revue Viticulture. XXXII. 118—121. 1909.)

L'efficacité de l'arséniate ferreux atteint à peine celle de la ni-

cotine. L'arséniate de plomb détruit 63 à 75 p. 100 des insectes lorsque toutes les jeunes grappes sont atteintes par la pulvérisation.
P. Vuillemin.

Pacottet. L'acide sulfureux liquide en vinification. (Revue Viticulture. XXXII. p. 281—287. 1909.)

L'acide sulfureux est d'un emploi utile pour protéger le vin contre l'envahissement de divers ferments de maladie et pour favoriser la vinification normale. Pacottet préconise l'emploi de l'acide sulfureux liquide qui est économique et exempte de danger à l'aide d'une méthode dont il précise l'application. Il proscrit l'emploi de la mèche soufrée, dont les résultats sont inconstants et souvent mauvais par suite des impuretés. Il indique également les inconvénients des bisulfites dont la décomposition incomplète donne une quantité insuffisante et variable d'acide sulfureux utile et un excès de sels de potassium, par exemple, que la loi française n'autorise pas.
P. Vuillemin.

Prunet, A., Sur la résistance du Châtaignier du Japon à la maladie de l'encre. (C. R. Ac. Sc. Paris. 13 déc. CIL. p. 1146—1148. 1909.)

Les Châtaigneraies détruites par la maladie de l'encre pourraient être régénérées si l'on substituait au *Castanea vesca* des Châtaigniers exotiques qui, tout en ayant des racines résistantes à la maladie, fussent aptes à être cultivés directement ou à servir de porte-greffe aux races indigènes. Le *Castanea dentata* Borkh. originaire d'Amérique n'est guère moins prédisposé que le *C. vesca*. Au contraire le *C. crenata* Sieb. et Zucc., du Japon, résiste au milieu des foyers où la maladie de l'encre exerce ses ravages. Toutefois il s'acclimate difficilement dans les Hautes-Pyrénées. Il réussit bien dans les Basses-Pyrénées et la Charante.
P. Vuillemin.

Vinet, E., L'apoplexie de la vigne en Anjou. (Revue Viticulture. XXXII. p. 676—681. avec figures. 1909.)

La mort subite d'un grand nombre de souches dans une vigne de Beaulieu, est rapportée à l'action nécrosante de Champignons pénétrant dans le bois par les grosses plaies de tailles non recouvertes d'un enduit isolateur. L'apoplexie brusque succède à un développement progressif du mycélium qui détruit le bois et envahit parfois l'écorce elle-même de dedans en dehors. Le *Stereum hirsutum* a été observé dans la majorité des cas, le *Polyporus versicolor* dans d'autres. Ravaz (Progrès agricole et viticole de Montpellier, n⁰. 45) a signalé récemment des effets semblables provoqués par le *Polyporus igniarius*. P. Vuillemin.

Wolff, Max, Ueber das Auftreten der *Magetiola destructor* Sag. (Hessenfliege) im Jahre 1908 nebst Bemerkungen über Larve, Puppenhülle und Imago. (Centrbl. für Bact. 2. XXIII. p. 109—119. 1909.)

Verf. hat im Juni 1908 in verschiedenen, aus Posen eingegangenen Proben von Getreidepflanzen die Hessenfliege feststellen können. Er nimmt bei dem Mangel an zuverlässigen Nachrichten

über das Auftreten des Schädlinges in den Jahren nach 1897 an, dass die Angabe Franks (Kampfbuch gegen die Schädlinge unserer Feldfrüchte. Berlin, 1897) die Hessenfliege sei seit 1896 in Deutschland so gut wie verschwunden, auch für die späteren Jahre Geltung habe, und dass erst durch den Verf. *Mayetiola destructor* wieder einwandsfrei in Deutschland nachgewiesen worden sei. Die Fundorte der untersuchten Pflanzen werden nicht genannt. Die bereits vorhandene Litteratur über den Schädling wird inbezug auf ihre Fehlerhaftigkeit besprochen. Die dabei gefundenen Mängel und Ungenauigkeiten hinsichtlich der Angabe der Puppengrösse und der Schilderung der Imago werden auf Grund eigener Untersuchungen berichtigt. Eine ausführlichere Bearbeitung des Themas wird in Aussicht gestellt. M. Schwartz (Steglitz).

Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van, A new malayan fern genus. (Bull. Dép. Agric. Ind. néerl. XXVII. p. 45—46. 1909.

L'auteur décrit le genre *Stenolepia* dans le groupe des *Cystopteris,* et y considère un seul espèce dont le synonymie est:

Stenolepia tristis (Bl.) v.A.v.R.; *Aspidium tristis* Bl.; *Alsophila tristis* Bl.; *Cystopteris tristis* Nett.; *Devallia tristis* Rac.

La plante est localisée à Java et est figurée dans le travail, pl. VII. É. De Wildeman.

Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van, Filices Horti Bogoriensis. A list of the ferns cultivated in the Buitenzorg botanical gardens division II K. (Bull. Dép. Agric. Indes néerl. XXVII. p. 13—44.)

Liste des fougères cultivées à Buitenzorg et données en 15 sections. Les fougères suivantes sont figurées: *Blechnum Neulii* v.A.v.R.; *Polylothya Nieuwenhuisii* Rac. É. De Wildeman.

Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van, Pleopeltidis specierum malaiarum enumeratio. An enumerative revision of the malayan species of the Ferngenus *Pleopeltis.* (Bull. Départ. Agric. Ind. néerl. XXVII. p. 1—12. 1909.)

Cette liste constitue une revision des données du Handbook of malayan Ferns, publié par le Département de l'Agriculture de Java; l'auteur se sépare des autres ptéridographes en classant les *Pleopeltis* dans les groupements suivants et surtout en considérant les *Sellignea* comme un sous genre de *Pleopeltis.* Dès lors un certain nombre de noms nouveaux apparaissent pour la première fois.

Sections et groupes du genre *Pleopeltis*:

1. **Eupleopeltis.**
    a. *Myrmecophila.*
        α. *Aspidopodium.*
        β. *Lecanopteris.*
    b. *Atactosia.*
        α. *Lepisorus.*
        β. *Pleuridium.*
    c. *Chrysopteris.*
        α. *Phymatodes.*

β. *Phymatopsis.*
1. *Drynariopsis.*
2. *Aglaomorpha.*

2. **Sellignea.**

Dans ce fascicule sont figurés: *Pl. Bakeri* (Luerss.) v.A.v.R.; *Pl. nummularia* (Pr.) Moore; *Pl. soridens* (Hook.) v.A.v.R.; *Pl. costulata* (Ces.) v.A.v.R. É. De Wildeman.

Chevalier, A., Les tourbières de rochers de l'Afrique tropicale. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. 2. p. 134—136. 12 juill. 1909.)

Chevalier, A., L'extension et la régression de la forêt vierge. (Ibid. 9. p. 458—461. 30 août 1909.)

Dans une grande partie de l'Afrique occidentale, le sol des montagnes les plus élevées est recouvert d'une Cypéracée, l'*Eriospora pilosa* Benth., qui s'implante sur les roches granitiques les plus arides. Cette espèce développe un abondant feutrage de racines, qui la fixe solidement au substratum et ramifie son tronc vers le milieu de sa hauteur en une quantité de tiges dressées, dont l'ensemble peut être comparé à une sorte de „gigantesque corail noir dont les branches seraient terminées par des bouquets de feuilles filiformes retombantes". Entre les touffes d'*Eriospora,* les racines et les rhizomes s'étendent en formant une véritable couche de tourbe épaisse de 0,05 m. à 0,30 m., où l'on trouve aussi quelques. Mousses et même un *Sphagnum.* Dans l'Afrique occidentale française, plusieurs dizaines de milliers d'hectares sont couverts de cette tourbe d'*Eriospora,* qui n'a d'ailleurs aucune valeur économique.

Cette formation a eu un rôle important dans le boisement des plateaux rocheux dénudés. C'est en effet en profitant du sol édifié par les *Eriospora* que la forêt vierge a pu s'étendre de proche en proche de la plaine aux sommets des montagnes dans l'Afrique tropicale. Aujourd'hui il est exceptionnel d'observer encore cette marche progressive de la forêt, qui est presque partout en voie de régression. Sur les pentes de la plupart des montagnes, elle est en concurrence, d'une part avec les espèces spéciales aux sommets élevés, d'autre part avec les espèces de la brousse soudanaise, qui envahissent rapidement les terrains défrichés et abandonnés au pied des hauteurs. Un tiers de la forêt de la Côte d'Ivoire a déjà depuis longtemps été défrichée par les indigènes. Elle peut, après quelques années, se reconstituer sur des terrains de culture délaissés, mais elle n'est plus alors formée que d'une flore appauvrie, où l'on compte seulement une trentaine d'espèces arborescentes, tandis qu'elles sont au nombre de 250 à 300 dans la forêt vierge primitive. J. Offner.

Chevalier, A., Sur les *Dioscorea* cultivés en Afrique tropicale et sur un cas de sélection naturelle relatif à une espèce spontanée dans le forêt vierge. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. 15. p. 610—612. 11 Oct. 1909.)

La culture des *Dioscorea* est particulièrement développée dans la haute Côte d'Ivoire et le Baoulé, où il existe plus de 30 races d'Ignames cultivées. Ces formes se rattachent, soit au *D. latifolia* Benth., qui compte des variétés alimentaires et des variétés vénéneuses dont la distinction est d'ailleurs impossible, soit au *D. alata* L. soit surtout au *D. prehensilis* Benth. Tandis que le *D. prehensilis* spontané dans la forêt vierge a le sommet de ses tubercules garni de longs rhizomes ligneux, hérissés de grandes épines, les formes cultivées dans les régions avoisinantes ne portent pas ces rhizomes, mais seulement parfois quelques filaments épineux à l'extrémité du tubercule. J. Offner.

Dubard, M., Note sur les *Palaquium* des Philippines. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat. 6. p. 379—385. 1909.)

En revisant le genre *Palaquium,* d'après les échantillons réunis au Muséum dans l'herbier Pierre et les comparant aux types authentiques de Merrill, l'auteur a pu dresser une liste raisonnée des *Palaquium* philippins. Sur dix-huit espèces, une seule est nouvelle: *P. Merrillii* Dubard et l'autre n'avait pas encore été publiée: *P. Vidalii* Pierre mss. J. Offner.

Dubard, M., Recherches sur le genre *Palaquium.* (Bull. Soc. bot. France. Mémoire 16. 24 pp. Déc. 1909.)

Le type normal d'un *Palaquium,* si l'on adopte les caractères essentiels indiqués par Engler, correspond à la formule florale:

$$3S + 3S' + 6P + 6Ep + 6Es + s' + 6C.$$

Le genre est en outre défini par l'absence d'albumen dans la graine. Les espèces dont la fleur correspond à ce schéma (où 5C peut remplacer quelquefois 6C) forment la section *Eupalaquium,* la plus nombreuse. L'auteur y énumère 33 espèces, d'après les documents réunis pour la plus grande partie par Pierre dans l'herbier du Muséum de Paris; la nervation de la feuille sert à diviser cette section en deux groupes. Quelques espèces sont inédites: *P. lisophyllum* Pierre mss., *P. dasyphyllum* Pierre (*Isonandra dasyphylla* De Vriese), *P. fidjiense* Pierre mss., *P. sambasense* Pierre mss., *P. ferrugineum* Pierre mss., *P. rigidum* Pierre mss. Un grand nombre de formes, plus ou moins bien définies, doivent être rattachées à l'une des espèces énumérées, en particulier au *P. Gutta* Burck ou à l'une de ses variétés. C'est ainsi que le *P. formosum* Pierre n'est qu'une forme très peu différenciée du *P. Gutta* et que le *P. oblongifolium* Burck semble identique au *P. formosum*; l'aire d'extension du *P. Gutta,* avec ses nombreux types géographiques, est donc très considérable.

Dans les *Palaquium* de la section *Palaquioides,* l'androcée est disposé en trois séries plus ou moins complètes, le nombre des étamines pouvant être porté à 24. Ces modifications rapprochent cette section du genre *Illipe.* L'auteur n'y mentionne que 4 espèces: *P. obtusifolium* Burck, *P. ellipticum* Engler et 2 espèces nouvelles: *P. Beccarii* Pierre mss. et *P. stipulare* Pierre mss.

Enfin parmi les documents de Pierre se trouvent certains types aberrants, qui forment des transitions avec les genres voisins. Les *P. Edenii* Pierre mss. et *P. walsuraefolium* Pierre mss. ont tous les caractères floraux d'un *Palaquium,* mais la graine a un albumen comme dans les *Isonandra,* dont ces deux espèces ne diffèrent donc que par le nombre des pièces florales. Ce nombre oscille entre 4 et 6 dans le *P. crassifolium* Pierre mss., qui forme une transition entre *Palaquium* et *Isonandra.* Pour différents caractères le *P. multiflorum* Pierre mss., pourrait faire le type d'un genre spécial, passant aux Illipées. J. Offner.

Dubard, M., Sur les *Isonandra* des Indes orientales. (Bull. Mus. nat. d'Hist. nat. 1. p. 27—30. 1909.)

On connaît 22 espèces d'*Isonandra,* originaires de la Malaisie, des Indes orientales et de Ceylan. L'examen des formes de ces deux dernières régions, bien représentées dans l'herbier du Muséum de Paris, a permis à l'auteur de les ramener aux 6 espèces suivantes: *Isonandra lanceolata* Wight (*I. Wightiana* A.DC.) la plus répandue, qu'on trouve du Dekkan jusqu'à Ceylan, *I. Compta* Dub. (*I. Wightiana* var. *Compta* Thw.) de Ceylan, *I. Perrottetiana* A.DC. (*I. Candolleana* Wight), *I. Alphonseana* Dub. (*I. Perrottetiana* A.DC.), toutes deux des monts Nilghirris, *I. villosa* Wight du Dekkan méridional et *I. Stocksii* Clarke du Konkan.

J. Offner.

Gandoger, M., Les *Anthurium* de l'Ecuador (Amérique équatoriale). (Bull. Soc. bot. France. LVI. 7. p. 458—464. Oct. 1909.)

L'auteur énumère, d'après les Contribuciones al conoccimiento de la flora ecuatoriana. Anturios ecuatorianos (1903) du R. P. Sodiro, tous les *Anthurium* découverts dans la République de l'Equateur, au nombre de 168 et donne la description d'une espèce nouvelle: *Anthurium Gandogeri* Sod., dont la diagnose lui a été adressée par Sodiro. J. Offner.

Hooker, J. D., *Impatiens* d'Indo-Chine. (Notulae systematicae. I. p. 10—14. Mai 1909.)

Espèces nouvelles: *Impatiens protracta* Hk. f. et *I. obscuri* Hk. f. de Cochinchine, *I. velaxata* Hk. f., *I. vagans* Hk. f., *I. notoptera* Hk. f. et *I. cardiophylla* Hk. f. du Cambodge, *I. inops* Hk. f., *I. monotricha* Hk. f. et *I. Thorelii* Hk. f. du Laos. J. Offner.

Jumelle, H. et **H. Perrier de la Bathie.** Quelques Ignames sauvages de Madagascar. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. 10. p. 484—486. 6 sept. 1909.)

Brève description de quelques *Dioscorea,* dont les tubercules servent à l'alimentation des Sakalaves. Les *D. Bemandry* sp. nov. et *D. Soso* sp. nov. sont confondus par les indigènes et nommés indifféremment *bemandry* et *soso.* Les *D. Macabiha* sp. nov. et *D. Antaly* sp. nov., le premier très toxique, le second très amer à l'état cru, sont rendus comestibles après avoir subi une préparation spéciale. Le *D. Maciba* sp. nov. est une des meilleures Ignames malgaches, avec l'*angaroka* qui est sans doute le *D. Ovinala* déjà signalé par Baker. J. Offner.

Perrot, E. et **P. Eberhardt.** Les Cannelliers d'Indochine• Etude botanique et économique. (Bull. Sc. pharm. XVI. p· 573—578, 633—640. 1909.)

On considère jusqu'à présent les Cannelles de Chine, d'Annam et de Cochinchine comme fournies par trois espèces distinctes qui sont respectivement *Cinnamomum Cassia* Bl., *C. obtusifolium* Nees et *C. Loureiri* Nees. Or les auteurs déduisent de leurs recherches que toutes les Cannelles commerciales de Chine et d'Indochine doivent être considérées comme issues d'une seule espèce type sauvage, le *C. obtusifolium* Nees, auquel se rattacheraient comme variétés le Cannellier de Chine, *C. obtusifolium* var. *Cassia* (Bl.) Perrot et Eberhardt et le Cannellier de Cochinchine. *C. obtusifolium* var. *Loureiri* (Nees) Perrot et Eberhardt.

En effet, tandis que d'une part on rencontre le Cannellier d'Annam, toujours à l'état sauvage, celui de Chine n'a jamais été rencontré qu'à l'état cultivé; et d'autre part *C. obtusifolium* récolté dans le sud de la chaîne annamite, dans une région climatiquement identique à la Cochinchine, ne fournit aucun caractère réel de distinction par rapport au *C. Loureiri*.

Le mémoire se termine par la description détaillée des Cannelles commerciales de l'Indochine. F. Jadin.

Tison, A., Sur le *Saxegothaea conspicua* Lindl. (Mém. Soc. Linn. Norm. XXIII. (2e série, 7e vol.). 2. p. 139—160. 2 pl. 1909).

Dans la tige, la structure du bois, les sclérites du liber secondaire rappellent les Araucariées. L'anatomie de la feuille au contraire est plus voisine de celle des Podocarpées.

Dans la racine, l'écorce jeune ressemble à celle des Podocarpées, mais le bois et l'écorce des racines âgées rappellent comme pour la tige les Araucariées.

Le cône mâle est analogue à celui des Podocarpées. Le grain de pollen, dépourvu de ballonnets, possède dans sa masse protoplasmique à la germination un certain nombre de noyaux libres dont quatre prothalliens et un générateur, plus un noyau du tube pollinique. Le pollen est recueilli par le sommet étalé du nucelle qui sort du tégument, comme chez les *Araucaria*. Les bractées fertiles du cône femelle de *Saxegothaea* renferment deux systèmes de faisceaux, l'un externe desservant la bractée, l'autre interne desservant l'ovule. Le premier système, parfois réduit à un faisceau, peut en comporter plusieurs, dont un médian plus fort. Le système de l'ovule présente au moins deux faisceaux à orientation inverse, qui vont en descendant s'insérer après rotation sur les bords du faisceau médian de la bractée ou des faisceaux voisins. Parfois les faisceaux ovulaires se fragmentent et forment un ou trois petits faisceaux médians inverses, qui vont s'insérer en descendant directement sur la face interne du faisceau médian de la bractée. — Ces faits amènent l'auteur à considérer l'écaille ovulifère des Conifères comme une dépendance de la bractée mère, tendant, chez *Saxegothaea,* à entourer l'ovule.

Ces divers caractères, anatomiques et morphologiques, démontrent les affinités de la plante étudiée avec les Araucariées d'une part, et avec les Podocarpées d'autre part. C. Queva.

Wangerin, W., Die Wertigkeit der Merkmale im Hallier'schen System. Neue Schlaglichter auf das wahrhaft natürliche System. (Engler's Bot. Jahrb. XLIII. Beibl. 99. 1909.)

In seiner Abhandlung „Ueber Juliana, eine Terebinthaceen-Gattung mit Cupula, und die wahren Stammeltern der Kätzchenblütler" (Beih. Bot. Cbl. XXIII. Abt. 2. p. 81—265, 1908) hatte Hallier u. a. behauptet, Wangerin habe gelegentlich seiner Bearbeitung der *Cornaceae* die Gattungen *Garrya, Nyssa, Camptotheca, Davidia* und *Alangium* zu Unrecht aus der Familie ausgeschlossen,

Corokia dagegen zu Unrecht in derselben belassen; ferner sei ihm die Zugehörigkeit der Gattungen *Grubbia, Polyosma, Lissocarpa, Viburnum, Sambucus* und *Adoxa* zu den *Cornaceae* entgangen.

Wangerin unterwirft in der vorliegenden Arbeit die Versuche Halliers, das natürliche System der Phanerogamen zu reformieren, einer eingehenden Kritik. An zahlreichen Beispielen zeigt er zunächst, welche auffälligen Verschiedenheiten die Hallier'schen Systeme in den verschiedenen sukzessiven Arbeiten aufweisen und weist dann die angeführten Behauptungen Halliers bezüglich der Cornaceen zurück. Die Hallier'sche Arbeitsmethode erfährt dabei eine scharfe Kritik.

Zum Schluss führt Verf. noch Beispiele aus anderen Familien an, wo Hallier z. B. Eigenschaften, die klarer Weise auf Anpassungen an besondere Verhältnisse zurückzuführen sind, als systematisch wertvolle Merkmale verwendet.

Dr. Leeke (Wernigerode a. H.)

Fernbach, A., Sur un poison élaboré par la levure. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 437. 23 août 1909.)

F. Hayduck a mis en lumière l'existence dans la cellule de levure d'une substance toxique pour la levure. Cette substance peut être extraite. Fernbach a repris l'étude de cette toxine; il a constaté son activité à l'égard non seulement de la levure, mais aussi de bactéries (*Bacterium coli, Staphylococcus pyogenes aureus*); une particularité intéressante, c'est que cette toxine est volatile, ce qui la sépare de toutes les toxines décrites jusqu'ici. Jean Friedel.

Fichtenholz, Mlle A., Remarques sur les composés qui arrêtent ou retardent l'action de l'émulsine sur les glucosides hydrolysables par ce ferment. Hydroquinone. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVI. p. 830. 28 mai 1909.)

Lorsqu'on fait agir l'émulsine comparativement sur les différents glucosides qu'elle est susceptible d'hydrolyser, on constate que son action est beaucoup plus lente sur l'arbutine que sur les autres (Hérissey). Mlle Fichtenholz a pensé que ce phénomène était dû à une action retardatrice de l'hydroquinone qui se forme en même temps que le glucose dans l'hydrolyse de l'arbutine. En effet de l'hydroquinone ajouté, même à faible dose, retarde beaucoup l'hydrolyse de l'arbutine. Au contraire l'hydroquinone a une action presque insignifiante sur le dédoublement, d'autres glucosides hydrolysables par l'émulsine (salicine, gentiopicrine, amygdaline) qui ne contiennent pas déjà d'hydroquinone dans leur molécule.

Jean Friedel.

Goris, A. et **M. Mascré.** Sur l'existence, dans le *Primula officinalis* Jacq., de deux nouveaux glucosides dédoublables par un ferment. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 947. 22 novembre 1909.)

Les racines fraîches de *Primula officinalis* Jacq., quand on les froisse, dégagent une odeur d'anis. On retrouve un phénomène analogue chez d'autres *Primula* et chez le *Dodecatheon Meadia* L. (Primulacée).

Goris et Mascré ont étudié à ce point de vue, le *Primula officinalis.* Ils y ont caractérisé un ferment probablement spécifique, la primevérase et deux glucosides dédoublables par ce ferment, la primevérine et la primulavériné qui ont été obtenus à l'état cristallisé. Ces glucosides ne sont pas dédoublables par l'émulsine. La présence de glucosides dédoublables par la primevérase dans quelques Primulacées, peut être rapproché, semble-t-il, de la présence de la myrosine et des glucosides dédoublables par ce ferment dans les Crucifères et les familles voisines. Jean Friedel.

Holderer, M., Influence de la réaction du milieu sur la filtration des diastases. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 1153. 13 décembre 1909.)

On sait que la grosseur des micelles d'un colloïde est fonction de la réaction du milieu. Une partie au moins des diastases (la complémentaire activante de Gabr. Bertrand) étant de nature colloïde, il est intéressant d'étudier la filtration des diastases en faisant varier très légèrement la réaction. Les expériences ont porté sur une diastase réputée peu filtrable: la sucrase d'*Aspergillus niger.*

En milieu neutre à la phénolphtaléine, la sucrase traverse presque entièrement les bougies de porcelaine. En milieu neutre au méthylorange, la sucrase est presque complètement retenu à la filtration. Entre ces deux neutralités, la filtration est partielle. L'extraction de la sucrase est facilitée en alcalinisant l'eau de macération.

Jean Friedel.

Klobb, T., Les phytostérols dans la famille des Synanthérées; le faradiol, nouvel alcool bivalent du tussilage. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 999. 29 novembre 1909.)

Klobb, au cours d'une série de recherches sur les alcools cholestériques dans la famille des Synanthérées, a rencontré dans les fleurs de *Tussilago Farfara* deux nouvelles substances de cette nature: le faradiol et l'armidiol. Jean Friedel.

Martinand. La fermentation alcoolique en présence de l'acide sulfureux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 465. 30 août 1909.)

Si l'on fait une addition d'acide sulfureux à du jus de raisin, cet acide se combine partiellement au sucre. L'acide resté libre est seul un obstacle à la fermentation alcoolique; la fermentation se déclare toutefois au bout d'un temps plus ou moins long, si la dose initiale d'acide sulfureux n'est pas trop élevée. Martinand a cherché à expliquer ce phénomène. Ses expériences conduisent aux conclusions suivantes: 1^0 la levure ne peut faire fermenter un moût sucré contenant de l'acide sulfureux libre; 2^0 la fermentation dans les moûts sulfités fortement est provoquée par des microorganismes différents des *Saccharomyces*, caractérisés par leur faible pouvoir germinatif et par leur incapacité de former des ascospores; 3^0 ces microorganismes, qui peuvent être assimilés aux *Torula,* font disparaître l'acide sulfureux libre. Les levures prolifèrent et prédominent une fois cet acide disparu; 4^0 l'acide sulfureux libre disparaît en formant de l'acide sulfurique ou en se combinant avec les aldéhy-

des produits par les *Torula* au début de la fermentation et par les levures, si l'on fait pendant la fermentation des additions d'acide sulfureux. Jean Friedel.

Perrier, G. et **A. Fouchet.** Sur l'essence extraite du *Rhus Cotinus* L. ou Sumac Fustet. (Bull. Sc. pharm. XVI. p. 589. 1909.)

Les auteurs ont pu extraire par extraînement à la vapeur d'eau, une huile essentielle, des feuilles et des jeunes tiges du *Rhus Cotinus* L. Le rendement est 0,10% environ d'huile essentielle. Cette essence est incolore et possède une odeur assez aromatique. D = 0,875 à 15°, indice de réfraction 1,4693. Dextrorgyre $\alpha_D = + 13°,6$ à 18°. Elle est soluble en toute proportion dans l'alcool à 94°.

F. Jadin.

Siller, R., Zur Chemie des Hopfens. (Zschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel XVIII. p. 241—271. 1909.)

Verf. beschäftigt sich eingehend mit der chemischen Untersuchung des Hopfens, mit der Darstellung und den Eigenschaften der α-Hopfenbittersäure (Humulon), der quantitativen Bestimmung der Bitterstoffe und Harze im Hopfen, der Bestimmung der Hopfenharze im Lupulin, dem Verharzungvorgang, der Darstellung des γ-Harzes und fasst seine Ergebnisse kurz zusammen: Das mittels methylalkoholischen Bleiacetats aus methylalkoholischen Lösungen von ätherischen Lupulinextrakten gefällte und aus Eisessig umkristallisierte Bleisalz der α-Hopfenbittersäure besass einen Bleigehalt von 36.65%. Verf. spricht ihm die Formel $C_{20}H_{30}O_5Pb$ zu. Da das Bleisalz im Ueberschuss des methylalkoholischen Bleiacetats löslich ist, so tritt bei Spuren von α-Säure keine Fällung sondern nur die charakteristische Gelbfärbung auf. Die Extraktionsmethode zur Bestimmung der Harze im Hopfen ist auf Lupulin nicht direkt anwendbar, da Petroläther Lupulin nur sehr unvollkommen extrahiert. Man muss zunächst mit Aether extrahieren und dann den Aetherextrakt mit Petroläther behandeln. Die α-Säure ist gegen chemische Einflüsse viel widerstandsfähiger, als bisher angenommen wurde. Eine glatte Zerlegung in Spaltungsprodukte gelang nicht. Bei gewöhnlicher Temperatur und Luftzutritt ändert sie sich fast gar nicht; bei längerem Erhitzen auf höhere Temperaturen wird sie in ein Harz umgewandelt, wobei Sauerstoffabsorption nachgewiesen werden konnte. Sowohl die α- wie die β-Säure besitzen mindestens zwei doppelte Kohlenstoffbindungen. Das bis jetzt als einheitlich angesehene γ-Harz erwies sich als aus zwei Harzen zusammengesetzt, die sich durch ihren Kohlenstoffgehalt und ihre Löslichkeit in Aether unterscheiden.

Schätzlein (Weinsberg).

Staub, W., Nouvelles recherches sur la tyrosinase. (Univ. Genève. Inst. bot. 8. sér. 1. 61 pp. 1908.)

La tyrosinase utilisée dans ces recherches a été extraite surtout de champignons, tels que *Psalliota campestris, Boletus tesselatus, Russula delica*. Staub a d'abord déterminé la température mortelle de la tyrosinase; il l'a trouvé à 66°—67° pour la tyrosinase de *Russula delica* et à 71°—72° pour celle de *Solanum tuberosum*.

Il a étudié ensuite la loi d'action de la tyrosinase de *Russula*

delica; cette loi est la même que pour la laccase de *Lactarius vellereus,* c'est-à-dire que l'action est directement proportionnelle aux concentrations. L'accélération d'intensité est proportionnelle aux différences des concentrations, c'est-à-dire qu'à des concentrations qui progressent comme 5, 6, 7, 8, 9, 10, les actions correspondantes sont 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3. — L'action de la température s'exprime par une hyperbole sans qu'il y ait d'optimum; l'accélération va croissant avec la température. — La concentration est inversement proportionnelle au temps d'action.

Staub a expérimenté l'action de la tyrosinase sur un certain nombre de corps chimiques. Ses principaux résultats sont les suivants:

Il faut généraliser le pouvoir oxydant de la tyrosinase non-seulement sur la tyrosine, mais encore sur les anhydrides cycliques de la tyrosine.

La tyrosinase n'est pas nécessairement liée dans son action à des substances de nature albumininoïde, telles que la tyrosine et ses anhydrides cycliques, mais elle réagit également vis-à-vis de composés phénoliques de constitution simple, tels que l'ortho, le méta et le para crésol.

Les acides aminés, glycocolle, leucine, alanine, phénylalanine activent à un haut degré les réactions colorimétriques obtenues par l'action de la tyrosinase sur le glycyltyrosineanhydride, le tyrosine-anhydride et les crésols.

Le glycocolle et la leucine n'ont un pouvoir ralentissant que sur le mélange tyrosine + tyrosinase.

L'eau oxygénée ajoutée en faible quantité à la tyrosinase entrave et arrête même complètement son action. M. Boubier.

Tanret, G., Sur deux nouveaux hydrates de carbone retirés de l'asperge. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 48. 5 juillet 1909.)

En cherchant à déterminer la nature des substances de réserves contenues dans la partie souterraine de la plante d'asperge, Tanret y a découvert deux hydrates de carbone nouveaux qu'il a appelés asparagose et pseudo-asparagose. Ces corps ont presque totalement disparu dans l'asperge comestible qui ne contient plus que des sucres réducteurs. Ils existent dans les baies vertes et disparaissent au cours de la maturation. Jean Friedel.

Bernegau, L., Studien über die Kolanuss. (Ber. d. deutsch. pharm. Ges. XVIII. p. 468—491. 1908.)

Verf. hat sich wiederholt, auch auf seinen Reisen in Afrika, mit der Kola beschäftigt, die im getrockneten Zustande von den Eingeborenen technisch zum Gerben und auch medizinisch benutzt wird. Hauptsächlich dient die frische Nuss als Genussmittel. Es werden unterschieden: 2-teilige Nüsse von *Cola vera* Schumann, *C. sublobata* Warburg, *C. astrophora* Warburg und mehrteilige (4—5teilig) Nüsse von *Cola acuminata*-Arten Westafrika's. Im Gegensatz zu einer Angabe von Schumann u. a. bestätigt Gruner-Misahoehe, dass in einer Fruchtschale grosse und kleine *Cola vera*nüsse vorkommen. Die Kultur wird auch desshalb empfohlen, weil in Afrika überall dort wo Kolagenuss herrscht, kein Alkohol konsumiert wird. Die Aufbereitung, zu der nicht zu reife Nüsse benutzt werden sollen, muss in Afrika vorgenommen werden, zum

Transport für frische Nüsse — getrocknete sind wertlos — hat sich Torfmullverpackung bewährt, für grössere Mengen käme Eiskühlung in Betracht. Die Bäume brauchen vom 10 Jahre ab keine Pflege mehr, liefern indessen erst nach 20—30 Jahren volle Ernten. Betreffs des Sterilisationsverfahrens frischer Nüsse werden Prioritätsansprüche gegenüber Goris und Arnould geltend gemacht. Das vom Verf. aus frischen Kameruner *Cola acuminata*-Nüssen nach geschütztem Verfahren hergestellte Kolarot ist nach Untersuchungen von Thoms ein zur Gruppe der Phloruglucide gehörendes Glykosid.

Tunmann (Bern.)

Engel, A., Ueber den Congo-Copal und über den Benguela-Copal. Beitrag zur Kenntnis der Westafrikanischen Copale. (Berner Dissert. Helsingfors, 1909. 57 pp.)

Tschirch hatte früher bereits Zanzibar- Angola- und Kamerun-Copal untersucht und Verf. hat nun in ähnlicher Weise Kongo- und Benguela-Copal bearbeitet. Von ersterem lösen sich $60^0/_0$ in Aether; davon sind $50^0/_0$ durch Soda ausziehbare Rohsäure, $3—4^0/_0$ aetherisches Oel und $5—6^0/_0$ aetherlösliches Resen. In der Rohsäure wurde Congocopalsäure, $C_{19}H_{30}O_2$, ermittelt, das Resen als α-Congocopalresen bezeichnet. Dem in Aether unlöslichen Teile konnten durch Alkohol-Aether und nachfolgender Kalibehandlung entzogen werden Congocopalolsäure, $C_{22}H_{34}O_3$ und β-Congocopalresen. Vom Benguelacopal (weiss) lösen sich $55^0/_0$ in Aether und zwar $45^0/_0$ Rohsäure, (Bengucopalsäure, $C_{19}H_{30}O_2$, $3—4^0/_0$ aetherisches Oel und $4—5^0/_0$ α-Bengucopolresen. Die restierenden $45^0/_0$ geben an Alkohol-Aether ab $22^0/_0$ aetherlösliche Säure, Bengucopalolsäure $C_{22}H_{32}O_3$, $14—16^0/_0$ aetherunlösliches β-Resen, $C_{22}H_{36}O_2$ und $5—6^0/_0$ Verunreinigungen.

Tunmann (Bern).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **G. Trinchieri,** Assistent am kgl. botanischen Institut in Neapel, zum Privatdozent der Botanik an der kgl. Universität. — **R. C. Punnet** zum Prof. der Biologie a. d. Univ. Cambridge als Nachfolger von Prof. **Bateson.** — Dr. **P. Graebner** (Berlin) zum Professor und Prof. Dr. **C. Kraus** (München) zum Geheimen Hofrat.

Gestorben: **J. D. Kobus,** Director der Zuckerrohr-Versuchsstation Oost-Java. — Dr. **E. P. Wright,** Prof der Bot. a. d. Univ. Dublin, 76 Jahre alt. — Dr. **Ch. R. Barnes,** Prof. der Pflanzenphysiologie a. d. Univ. Chicago, 51 Jahre alt.

L'Académie royale de Belgique (Classe des Sciences) a décerné le prix Emile Laurent (Etude de la flore ou des productions végétales du Congo) à M. **Th. Durand,** directeur du Jardin botanique de l'Etat, à Bruxelles, et à M^{lle} **Hélène Durand,** sa fille, pour leur ouvrage intitulé: Sylloge Florae Congolanae.

Ausgegeben: 19 April 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 17. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 17. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Blackman, V. H., Alternation of generations and ontogeny. (New Phytologist VIII. 5/6. p. 207—218. 1909.)

This paper was suggested by the discussion on "Alternation of Generations" at the Linnean Society reported in the New Phytologist Vol. VIII p. 104. The author finds great difficulty in accepting Dr. Lang's theory of ontogeny, and the present contribution deals chiefly with the question of the physiological reason for the difference between gametophyte and sporophyte. In Dr. Lang's view the differences in the two generations are supposed to be the result of the external conditions under which their development is initiated. He considers that the "germ cells", (the fertilized egg and the spore), when formed are perfectly neutral, and without any innate tendency to produce either gametophyte or sporophyte. Dr. Blackman on the other hand holds that there are inherent differences between the germ cells which cause them to develope along different lines. If we accept this view there are two possible alternatives. *a.* That the germ cells behave differently because of their chromosome number, haploid and diploid respectively. *b.* That the germ cells behave differently because of their different position in the life-cycle, i. e. that in their development they have received different tendencies. Dr. Blackman considers that the evidence is against the first alternative. "Both general considerations and actual evidence clearly show that the assumption of the relation of cytological character and the two types of reproduction is not warranted." Evidence from *Dictyota,* and the *Uredineae,* and from animals which shew two body forms, such as certain insects and *Foraminifera,* points to the conclusion that "the morphogenetic stimuli are mainly internal, and that, as in the ontogeny of the single body each stage is determined by the preceding stage, so in the more complicated life-cycle each phase is in the main determined by the preceding phase."

Dr. Blackman further criticizes Dr. Lang's theory on the ground that there is no evidence for ascribing such great importance to the retained position of the egg. "The egg-cell does not appear to be in such an extremely sensitive condition, for when Heape transferred the fertilized egg from the uterus of one kind of rabbit to another, development was normal."

For conclusion attention is drawn to the close similarity of the problems in relation to the metamorphosis of insects and those concerned in the alternation of generations in *Archegoniatae*.

Agnes Arber (Cambridge).

F. A. D., Is the association of Ants with Trees a true symbiosis? (Nature. LXXXI. 2070. p. 23. 1909.)

A summary of K. Fiebrig's investigations on the relations existing between certain species of ants and trees, e. g. *Cecropia peltata* and *Acacia cavena*. Contrary to the view of Fr. Müller and Bates that the benefit is mutual, the tree affording shelter to certain species of ants and receiving in return protection from attacks of leaf-cutting ants, Fiebrig concludes that in the species mentioned the benefits are not mutual. The ants make use of cavities already existing and excavate fresh places, while the protection is often superfluous, since these trees frequently occur in marshy places unsuitable for the ground-haunting leaf-cutting ants.

W. G. Smith.

Selander, S. und **Bryant-Meisner,** Blombesökande insekter på Kullen 1908. [Blütenbesuchende Insekten auf Kullen 1908]. (Svensk bot. Tidskr. 1909. 3. p. 301—327. Mit deutscher Zusammenfassung.)

Die Verff. wenden sich gegen die Darwin-Müller'sche Theorie von den Insekten als Blumenzüchter. Blütenbiologisch-statistische Studien in Schonen ergaben, dass es meistens nicht dieselben Insekten sind, die in verschiedenen Gegenden die grösste Rolle bei der Pollination einer Pflanzenart spielen, dass vielerorts sogar ganz neue Insektengruppen die in anderen Gebieten vorherrschenden verdrängen. Eine Pflanze kann sich aber nicht in derselben Weise zur Anpassung an verschiedene Insektengruppen ausbilden.

Die Blüten, die von den Hummeln am eifrigsten besucht wurden, waren durchaus nicht die den Hummeln speziell angepassten, sondern standen sehr häufig auf einer ziemlich niedrigen Organisationsstufe. Ueberhaupt zeigten die Blüten, deren Bau in irgend einer Weise spezialisiert war, einen auffallenden Mangel an Besuchern.

Der Fruchtansatz der nicht autogamen Pflanzen, die hoch organisierten Blüten hatten, war auch in vielen Fällen sehr schlecht; diejenigen Blüten aber, die auch von den kurzrüsseligen Insekten polliniert werden können, setzten fast immer sehr reichlich Frucht an.

In einigen Fällen war die spezialisierte Blüteneinrichtung sogar der Pflanze direkt schädlich, z. B. bei *Calystegia sepium*, die gar keine Frucht ansetzte. Der Bau der Blüten verschiedener Papilionaceen und Labiaten verhindert die Pollination seitens vieler Insekten, ohne sie jedoch von dem Nektar auszusperren u. s. w.

Die Tatsachen scheinen nach den Verff. darauf zu deuten, dass man in erster Linie die kausale Betrachtungsweise auf die Blüten der Pflanzen anwenden muss. Die Richtigkeit dieser Anschauung ist in einzelnen Fällen, z. B. von Goebel betreffend die Blütenfarbe bei *Viola arvensis* und *alpestris,* bewiesen worden.

Ein Verzeichnis der beobachteten Pflanzen und deren Besucher sowie die Zeit der Besuche wird mitgeteilt. Pflanzen, die mit Vorliebe von gewissen Insekten besucht wurden, sind, mit entsprechenden Beobachtungen anderer Autoren aus anderen Gegenden, in eine Tabelle zusammengestellt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Verschaffelt, E., Plantenstoffen en Mieren. (Pflanzenstoffe und Ameisen. (Pharmac. Weekblad. 1909. 36.)

Verf. untersuchte das Betragen einer Ameisenart, *Tetramorium guineense* F. gegenüber sehr verschiedene Pflanzenstoffe in der Absicht zu prüfen, ob die für uns unangenehm schmeckenden Produkte des Pflanzenstoffwechsels einen Schutz wider Tiere darstellen können. Es zeigte sich bald, dass Fette und Oele am meisten geliebt sind. Ebenfalls sind Zuckerarten sehr geliebt, jedoch nur Glukose, Fruktose und Saccharose, dagegen werden Dextrin, Stärke, Inulin, Glyzerin, Mannit u. s. w. verschmäht. Saccharin (Fahlberg 550faltig) wird sogar beim Mischen mit Rohrzucker verschmäht.

Eiweissstoffe, ohne hinzugefügtes Fett werden gegessen, jedoch eine Mischung von Eiweissstoffen und Stärke übt keinen Reiz aus. Diejenige Pflanzenstoffe, die am besten im Stande sind *Tetramorium* von geliebten Stoffen, wie Fetten und Zucker zu wehren, sind insbesondere die natürlichen ätherischen Oele und aromatische Stoffe wie Thymol, Cumarin, Vanillin, Anthrachinonderivate u. s. w. Die Ameisen fressen jedoch dass Fett, wenn es mit bittern, scharfen, ätzenden, sogar für uns sehr giftigen Stoffen wie Alkaloidsalzen, Digitalinen, Saponin, Senfölen gemischt sind. Bittere Mandeln und Strophantussamen sind deshalb nicht beschützt, aber die fettreichen Samen von *Ricinus* und *Theobroma Cacao,* die ein unschmackhaftes Fett enthalten, werden verschmäht. Th. Weevers.

Beer, R., The development of the spores of *Equisetum.* (New Phyt. VIII. 7. p. 261—266. 1909.)

The mature spore of *Equisetum* possesses four layers to its wall. There has been great diversity of opinion as to the origin and interpretation of these layers. A re-examination of the spore development of *E. arvense* and *E. limosum* was undertaken by the author with a view to getting further light upon the question. The conclusion reached is that the exospore and endospore are both products of the spore protoplast, while the "middle layer" and elater are successively formed by the tapetal cytoplasm.

Incidentally the meiosis was followed. The definitive chromosomes appeared to arise by the approximation of two separate threads, as described by the observers of the Bonn and Louvain schools. The fate of the daughter chromosomes during the telophase was that described for various cases by Grégoire.

Agnes Arber (Cambridge).

Gibb, E. H., The Study of a Fir-cone. (Naturalist 634. p. 385—388 and 635. p. 408—411 with figs. 1909.)

A somewhat prolix dissertation on the various spirals to be observed in the phyllotaxy of the cone, with some vague suggestions of a philosophy of the spiral. W. G. Smith.

Schiller, J., Die Bedeutung des Kernes auf Grund neuerer Untersuchungen. (39. Jahresbericht der deutschen Staats-Oberrealschule in Triest für das Schuljahr 1908/09. Triest 1909. p. I—XVII. 3 Fig.)

Folgende Ansichten des Verf., aus eigener Erfahrung gewonnen, werden gegeben:

1) Die Gestalt des Kernes beruht lediglich auf seinem aktiven Gestaltungsvermögen; die Zellform wird vom Kerne bestimmt, nicht aber umgekehrt.

2) Die Nukleolen sind eine Abspaltungs- resp. Zwischenprodukt des Kernstoffwechsels. Verf. ist also Anhänger der Kernsekretionstheorie von Haecker (1899).

3) Verf. konnte die Chromatinkörper in lückenlosen Uebergängen bis zu den fertigen Plastiden verfolgen; er sieht erstere als die Grundsubstanz und Anlage für die Plastiden (Leucoplasten) an.

Matouschek (Wien).

Sheppard, E. J., The Disappearance of the Nucleolus in Mitosis. (Journ. Royal Micros. Soc. Part 5. p. 551—554. 1 pl. 1909.)

Mitosis was studied in the epidermis of the tadpole and the root-tip of *Hyacinthus*. Towards the end of the spireme stage the nucleoli were found to contract and to become irregular in form, and to bear pseudopodia-like projections. Very fine processes sometimes connected these pseudopodia with the chromatin thread. It is suggested that by these processes "the nucleoli are drawn into the nuclear thread". Agnes Arber (Cambridge.)

Theorin, P. G. E., Om trichomer. (Arkiv för Bot. IX. 3. 80 pp. Mit 2 Tafeln. 1909.)

Enthält eingehende Untersuchungen über die Trichombildungen bei verschiedenen *Hieracium*-Formen, ferner bei *Artemisia rupestris, campestris, maritima, Senecio jacobaea, silvaticus, paludosus, Cineraria integrifolia, palustris, Erigeron acer, neglectus, Bellis perennis, Petasites officinalis, albus, frigidus, tomentosus, Saussurea alpina, Serratula tinctoria, Tragopogon crocifolius, porrifolius, Picris hieracioides, Crepis praemorsa, Helianthemum chamaecistus* und *Nuphar luteum*.

Bei den *Archieracien* sind meistens keine die besonderen Gruppen auszeichnenden konstanten Trichome vorhanden. Die *Alpina vera* sind jedoch durch einzellreihige Haare mit wenig oder nicht verzweigter Apikalzelle bestimmt charakterisiert.

Der vom Verf. schon früher unterschiedene, bei *Cistineae* und anderen Familien vorhandene Typus „Kranzhaare" wird näher definiert. Bei *Helianthemum chamaecistus* besteht der äussere Wandteil der Haarelemente am Stamme aus reiner, am Blatte aus etwas veränderter Cellulose; dagegen besteht der innere Teil der Wand, resp. am Stamme, die Wand des „inneren Haares" aus pektinartig umgewandelter Cellulose. Die von **Solereder** beschriebene Cellulosekappe entsteht spät, wird aber bald nach ihrer Ausbildung, wie auch die übrigen Wandteile des inneren Haares, pektinartig.

Bei *Nuphar luteum* hat Verf. den Inhalt der Trichome an den jungen Blättern, speziell die von Schilling (Untersuchungen über die Schleimbildung der Wasserpflanzen, Flora 1894) erwähnten „Ballen" eingehend mikrochemisch untersucht; diese bestehen aus 2 oder 3 verschiedenen vermischten Stoffen: der „A-Stoff" ist ein Phloroglucinderivat, der „B-Stoff" ein Gummischleim, der in mehreren Beziehungen von Myriophyllin abweicht; der „C-Stoff" würde zu den Glykosiden gehören. Auch über die mikrochemischen Eigenschaften der Wände dieser Trichome wird berichtet. — Die biologische Bedeutung des zwischen den Windungen der jungen Blätter befindlichen Schleimes sucht Verf. fortwährend (vgl. Bot. Centralbl. 1908. II. p. 163) in der Aufnahme des überflüssigen Wassers aus der Blattspreite, die Trichome sollen aber dabei von untergeordneter Bedeutung sein. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Wettstein, R. von. Ueber zwei bemerkenswerte Mutationen bei Europäischen Alpenpflanzen. (Zeitschr. Indukt. Abstamm. und Vererbungslehre. I. p. 189—195. 1909.)

1. Im Juli 1900 fand der Autor unter dem Simminger Joch in Geschnitztale in Tirol vier Individuen von *Soldanella pusilla* Baumg., welche Calycanthemie zeigten, d. h. die Kelche waren corollinisch ausgebildet. Im September desselben Jahres wurden die Samen eingesammelt, von den zwei Exemplaren, welche gereift hatten. Die Samen wurden sogleich ausgesät in dem Versuchsgarten des Autors (2390 m.), welche Unfern des Standortes war. In 1902 wurden in dem Versuchsbeete eine Anzahl junger Pflanzen constatiert; sie blüteten aber nicht in den erstfolgenden Jahren. Erst im August 1907 wurden vier Exemplaren mit Calycanthemie angetroffen. Zwei Exemplaren sind mit ihrem eigenen Pollen bestäubt worden; ein früh eintretender Schneefall verhinderte aber die Fruchtreife. Der Autor zweifelt nicht daran, dass es sich um einen Fall von Mutation handelt, weil die Calycanthemie in der zweiten Generation wieder auftrat. Die Calycanthemie ist hier keine Bildungsabweichung in Folge einer parasitären Einwirkung, denn ein Exemplar ist zu diesem Zwecke sorgfältig untersucht worden.

2. Im Juli des Jahres 1906 beobachte der Autor im Padastertale bei Trins in Tirol (2100 m.) ein zwerghaftes Exemplar von *Ranunculus alpestris* unter einer Anzahl normaler, eben abblühender Exemplare. Das Exemplar war annuell, denn es zeigte noch zwei Kotyledonen, während *R. alpestris* sonst mehrjährig ist. Die vier Laubblätter waren einfach ungeteilt. Die Blüte zeigte 3 Kelchblätter, und 3 Honigblätter und war im Uebrigen normal.

Zwei Monate später wurden 3 Früchte gesammelt und in einer Felsspalte in der Nähe des Standortes eingesetzt. Die Kultur an Ort und Stelle hatte zum Resultat, dass der Autor im Juli 1907 dort ein Exemplar fand, welches dem vorigen sehr ähnlich war. Es war wieder annuell, hatte ungeteilte Laubblätter; die Blüte hatte nur 2 Kelchblätter und 2 Honigblätter. Die Fruchtknoten waren verkümmert.

Es handelt sich erstens: um das Auftreten einer einjährigen Form bei einer Pflanze, welche perenn ist, und um das erbliche Festhalten dieses Merkmales. Zweitens: um einen Fall von „Neotenie". Die beschriebenen Exemplare von *Ranunculus alpestris* gleichen in vegetativer Hinsicht Jugendformen dieser Art. Der Autor erwähnt, wie Diels darauf hingewiesen hat, dass solche Neotenien zum Ausgangspunkte für die Neubildung der Arten werden können.

W. A. Goddijn.

Winkler, H., *Solanum tubingense*, ein echter Pfropfbastard zwischen Tomate und Nachtschatten. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. 8. p. 595—608. 2 Abb. 1908.)

Der Autor hat die Frage nach der Möglichkeit und Existenz von Pfropfbastarden gelöst.

Es wurden eine grosse Anzahl von Pfropfungen zwischen *Solanum nigrum* und *Solanum lycopersicum* ausgeführt, an denen sich nach der Dekapitierung sehr viele Adventivsprosse entwickelten. Einer von diesen ergab den gesuchten Pfropfbastard.

Der Bastard entstand als Adventivspross an einem *Solanum nigrum* welches verbunden worden war mit dem Gipfelspross eines jungen *Solanum lycopersicum*. Nach der Dekapitierung bildeten sich Adventivsprosse an der Stelle wo die fremdartigen Gewebe an einander grenzten und in Folge der Dekapitierung verletzt waren. Sie wurden isoliert und zur Bewurzelung gebracht. Zum Teil stellten sie sich heraus als reines *Solanum nigrum,* zum Teil als reines *Solanum lycopersicum.* Nur einer dieser Sprosse entpuppte sich als Pfropfbastard und zwar eine Mittelform zwischen den beiden aufeinander gepfropften Arten. Nicht nur Blätter und Stengel haben ihre Merkmale den beiden Pfropfpflanzen entnommen, sondern auch die Blüte ist eine Mittelform.

Der Autor erwähnt die Aehnlichkeit mit dem bekannten Beispiel von *Cytisus Adami.*

Es war ihm unmöglich den sexuellen Bastard herzustellen; obgleich er Hunderte vergeblicher Versuche reciproker Bestäubung gemacht hat. Er nennt seine Pflanze *Solanum tubingense* und möchte die Nomenklatur folgender Weise ausbreiten: *Solanum tubingense* H. Wklr (*S. nigrum* L. + *S. lycopersicum* L. 1908). Weiter folgen Betrachtungen über die Entstehung des Pfropfbastardes. Man muss annehmen dass eine Zelle des *S. nigrum* mit einer benachbarten Zelle des *S. lycopersicum* verschmolzen ist, oder wenigstens dass Kernverschmelzung stattgefunden hat, wozu die Verwundung die Möglichkeit öffnete. Diese Ausgangszelle müsste, falls keine Reduktion einträte tetraploid sein. Die Chromosomenzahl der Kerne des Pfropfbastardes soll also die Summe sein der Chromosomenzahlen von den Kernen der beiden Elternarten.

Die Untersuchungen über diesen Teil der Frage werden noch weiter geführt, so auch über die Möglichkeit der Existenz mehrerer Mittelbildungen.

W. A. Goddijn.

Winkler, H., Ueber Pfropfbastarde und pflanzliche Chimären. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. 10. p. 568—576. 3 Fig. 1907.)

Der Autor war überzeugt, dass Pfropfbastarde möglich sind und glaubte das Fehlschlagen der bisherigen Versuche, sie experimentell darzustellen, auf die Wahl ungünstiger Objekte und ungenügende Methodik zurückführen zu können. Die einzige Methode Pfropfbastarde zu erzeugen, ist seines Erachtens: die Pflanze veranassen Adventivsprosse zu bilden. Krautige Pflanzen eignen sich besser zum Experimentieren als Holzgewächse. Er fand das am meisten geeignete Material unter den Solanaceen und den krautigen Capparidaceen. Hauptversuchsobjekt war *Solanum lycopersicum*, vermöge seiner grossen Regenerationskraft. Der Autor benutzte die Fähigkeit der *Solanum*-Keimlinge, aus der Querschnittsfläche des dekapitierten Pflanzchens Regenerativsprosse zu bilden für seine Versuche. Der Trieb der einen Art wurde gepfropft auf den dekapitierten Keimling der anderen Art und das System so lange sich selbst überlassen bis eine möglichst innige Verwachsung der beiden Komponenten eingetreten war. Dann wurde dekapitiert, und zwar so, dass die apikale Schnittfläche zum Teil aus Gewebe der Unterlage, zum Teil aus solchem des Reises bestand Aus dem Querschnitt des Verwachsungsgewebes entstanden gerade auf der Grenze der beiden Pfropfsymbionten, Sprosse welche Blätter der beiden aufeinander gepfropften Arten zur Schau trugen. Aus dem Verwachsungsgewebe eines auf *Solanum lycopersicum* gepfropften *Solanum nigrum* entstanden Sprosse, welche auf dem einen Teil des Stengelumfanges Blätter des *Sol. lycopersicum*, auf dem andern Teil Blätter des *Sol. nigrum* bildeten. Blätter der Trennungslinie der beiden fremdartigen Geweben aufsitzend waren oft Mischblätter, gerade so geteilt, dass die eine Hälfte dem *Sol. lycopersicum*, die andere dem *Sol. nigrum* gleicht. Winkler nennt diese neue Kategorie von Organismen: Chimären.

Sichergestellt ist, dass die Zellen zweier wesentlich verschiedener Arten auf anderem als sexuellem Wege zusammentreten können, um als gemeinsamer Ausgangspunkt für einen Organismus zu dienen, der bei völlig einheitlichem Gesamtwachstum die Eigenschaften beider Stammarten gleichzeitig zur Schau trägt.

Die Frage, ob der Begriff „Bastard" auf die Chimäre anwendbar ist, möchte der Autor noch nicht beantworten; überdies hofft er weitere Aufklärung von dem Fortgange der Versuche.

W. A. Goddijn.

Woodhead, T. W. and **M. M. Brierley.** Development of the climbing habit in *Antirrhinum majus*. (New Phyt. VIII. 8. p. 284—298. 3 pl. and 5 figs. 1909.)

Many plants showed indications of climbing by twining in a garden near Huddersfield (Yorkshire), and these were studied as examples of variation. They were observed in 1908 especially in a white variety, and this was propagated by cuttings all of which showed signs of twining in 1909; some seedlings were also raised from the same variety. The main stem was usually normal, and twining was most evident in lateral branches and flower-stalks. Frequently torsion occurred without reference to any object around which to twine; in others the coil gripped the base of the subtending leaf, or a neighbouring branch; sometimes a coil was completed within one internode, or a node was involved; the coils sometimes formed a spiral. Representative modes of twining are illustrated by excellent reproductions from photographs.

The authors in discussing stimuli point out that although the variation might be induced by high winds, by overcrowding or by cultural treatment in the first year, yet the twining recurred in the following year; also in seedlings. They point out that this habit has previously been recorded in *Antirrhinum* and allied genera.

An examination of the tissues of twining branches showed that

the histological modifications of convex and concave side noted in other twining plants are also present in this case; these are illustrated in 7 figures. W. G. Smith.

Abbott, G., The colours of Leaves (*Fagus sylvatica purpurea*). (Nature LXXX. 2064. p. 429. 1909.)

A small copper beech was partially covered with sacking to protect some branches from frost. This was done two years; in 1909 the covering was put on in April before the leaves unfolded, and when removed, May 22, all sheltered leaves were green in contrast to the exposed copper-coloured ones. In two days the green leaves began to assume the natural colouration. W. G. Smith.

Treub, M., Nouvelles recherches sur le rôle de l'acide cyanhydrique dans les plantes vertes. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 2e Série. VIII. p. 85—118. 1909.)

L'auteur a continué ses recherches et les compare aux résultats de M.M. Ravenna et Peli qui se déclarent partisans de l'hypothèse émise par M. Treub en disant: „nous croyons que rien ne s'oppose à admettre que dans le *Sorghum vulgare,* l'acide prussique soit la plus simple substance organique reconnaissable, dans la synthèse des substances protéiques." Quoique le *Sorghum* se prête mal à des expériences physiologiques dans les conditions tropicales, l'auteur constate que les plantes arrosées de solutions de nitrate de potassium contenaient après ± 60 jours 0,01$^0/_0$ d'acide cyanhydrique, tandis que celles n'ayant pas reçu d'engrais azoté ne contiennent que 0,005$^0/_0$. Dans les conditions tropicales, il n'y en a, parmi les plantes à acide cyanhydrique, peut-être pas une seule où le caractère de substance plastique du principe soit aussi prononcé que dans le *Sorghum vulgare*.

D'après une observation faite par Zeylstra, le glucoside des Sorghos est dédoublable par l'eau bouillante.

Le fait, autrefois constaté par l'auteur, que les feuilles de l'*Indigofera galegoides* contiennent encore au moment de leur chute à peu près autant de CAzH n'est pas d'accord avec la très grande majorité des plantes, pas plus qu'avec l'hypothèse qui dit que l'acide cyanhydrique doit se comporter comme substance nutritive. Il semble cependant, d'après quelques récentes expériences, que dans l'*Indigofera galegoides* les feuilles à croissance vigoureuse puissent consommer les principes cyanhydriques, ce dont les éléments séniles des feuilles que sont tombées ne sont plus capables.

En comparant la teneur en CAzH des jeunes et des vieilles feuilles de différentes espèces de *Passiflora* l'auteur constate que l'acide cyanhydrique diminue au moment où la chute est proche. Pour le *Prunus javanica* qui s'est trouvé être avec le *Pangium edule*, la plante qui contient le plus d'acide cyanhydrique de tous les végétaux étudiés jusqu'ici, il en est de même; ainsi, l'influence de l'âge de la feuille sur la teneur ne saurait être plus marquée.

Quelques expériences faites avec des feuilles panachées d'*Alocasia macrorhiza* et de *Hevea brasiliensis* confirment tout à fait les résultats obtenus avec des feuilles semblables de *Dieffenbachia* dans le mémoire précédent.

Enfin l'auteur passe en revue les articles publiés par lui dans les Annales et finit par dire: „l'assimilation de l'azote par la plante

verte, est un phénomène trop fondamental, pour ne pas admettre qu'il débute partout de la même manière. Aussi peut on invoquer en faveur de mon hypothèse que le nombre de plantes pour lesquelles on constate la présence d'acide cyanhydrique va continuellement en augmentant. Mais il faudra toujours expliquer comment dans la grande majorité des plantes, le métabolisme ne comporte pas d'arrêt au stade cyanhydrique." Th. Weevers.

Weevers, Th., The physiological significance of certain glucosides. (Proc. Kon. Ak. v. Wet. Amsterdam 1909.)

This paper contains a continuation of a treatise reported in the Bot. Centr. 1903. p. 621. The validity of the supposition that the compounds of benzene derivatives with carbohydrates serve to form substances not easily diffusable was tested on arbutin, the glucoside, which accompanied by traces of methylarbutin occurs in *Ericaceae.* From *Vaccinium vitis idaeae* an enzym was obtained, by which arbutin is rapidly hydrolysed into glucose and hydroquinone.

Arbutin plays the part of a reserve material, which is principally deposited in the leaves. Before the opening of the buds no hydroquinone or merely a trace is present in the leaves and the same applies to the stems and roots, which latter at this period also contain but traces of arbutin [1]).

With the development of the young shoots the amount of arbutin diminishes and that of hydroquinone first increases but afterwards diminishes as soon as assimilation begins in the young leaves. The glucoside is used in the opening of the buds and undergoes before use a fermentative hydrolysis as a result of which hydroquinone shows itself in the tissues. The amount of hydroquinone is much smaller than one might expect from the amount of hydrolysed arbutin, for a part of the hydroquinone seems to be directly worked up in metabolism.

In different parts of the pear tree a glucoside, probably identical with arbutin, which by the enzym isolated from the young shoots is rapidly hydrolised into glucose and hydroquinone, was demonstrated. The glucoside was found to increase during the day and to diminish during the night. Latter diminution is accompanied by an increase of hydroquinone. During the summer the arbutin is deposited in the bark to be used up in the formation of new shoots in spring. All that season the amount of free hydroquinone is greatly increased by fermentative arbutin-hydrolysis and the decrease of arbutin was to the increase of hydroquinone in the proportion of 100:40 that of the molecular weights, in other words the whole aromatic product remains localised in the cell and is worked up afterwards, when assimilation has begun. Pfeffer's hypothesis is also confirmed.

From young shoots of *Salix purpurea* a salicin-splitting enzym, which in 1902 the author had already surmised was obtained. This salicase also obtained from *Populus canadensis* is not identical with emulsin nor with amygdalase; some experiments pointed to a reversible action. The aromatic splitting product saligenol could be detected in the young shoots during some days in May only: never it could be found in the bark although this absense is not due to a lack of salicase or salicin. The saligenol must therefore be directly transformed and catechol is the endproduct of this transformation.

---

[1]) A method of quantitative determination of arbutin and hydroquinone was worked out.

From the young shoots a mixture of enzyms was obtained, which contained catalase and two other oxydases, which differ from laccase and tyrosinase. They were named after their typical reactions saligenolase and caticholase and may be separated by heat; after heating to 85° C. only the latter has been destroyed. Catecholase without saligenolase oxydises catechol to a black substance, both together evidently form from saligenol the same product. The most obvious hypothesis is therefore to assume, that saligenolase forms catechol from saligenol.

In any case this oxidation of saligenol is quite different from that in the laboratory, when salicylic acid is always the final product. In the living plant this black substance never appears, but it only occurs in necrobiosis, therefore it seems to the author that catecholase and catechol are separated from each other in the cells, but that this is not so with saligenolase and saligenol, so that the enzym can act and form catechol, which cannot be decomposed unless in necrobiosis.

In the former paper the author investigated the changes oı salicin and catechol in branches, budding when placed in water in the dark: and now the same was done with branches budding while attached to the plant. The glucoside diminishes and catechol increases but relation of increase and decrease differed more from the theoretical value, because at the expense of salicin also populin (benzoylsalicin) was formed.

By using a press juice obtained from *Aspergillus niger* the populin was hydrolysed and a quantitative determination was possible, but only when this glucoside is present in large quantities, for the press juice also contained emulsin, invertin and maltase.

In order to utilize this mixture for the determination of populine. the increase of reducing sugar at the action of the press juice was to be diminished with that obtained after the action of imulsin, invertin and maltase. Populin was formed in large quantities in the normal shoots, but is wholly absent from etiolated shoots: quite the same was found for different *Populus* species.

These species howewer contain so small quantities of the glucoside, that an investigation of the physiological behaviour of populin was difficult. From *Populus monilifera* populase was obtained, an enzym which splits off benzoic acid from populin, so that the formation of catechol as endproduct of populin hydrolysis is very probable.

The examined species of *Populus* contain considerable quantities of saccharose, which plays the part of a reserve material.

Th. Weevers.

Lewis, I. F., The Life History of *Griffithsia Bornetiana* (Ann. of Bot. XXIII—XCII. Oct. 1909. p. 639—690.)

This is a very complete study of the life-history of the species in question. *G. Bornetiana* occurs commonly from Northern Massachusetts south to Long Island Sound, and has been recorded from New Jersey. In all plants examined, with two exceptions, the antheridia, cystocarps, and tetraspores are borne on separate individuals. The spores develop quite rapidly in the open; indeed, bits of cotton cloth, tied to piles near mature plants, showed in two weeks time sexual plants with ripe antheridia and carpospores, and tetrasporic plants with mature spores. The tetrasporic plants are always more abundant, as well as on an average larger than sexual plants. After a few remarks on the methods of fixing employed in his work, the author describes fully the vegetative characters of the thallus, with special regard to the nuclei; and he compares these bodies with those of *Polysiphonia* and *Nemalion,* the nuclei of which have been carefully studied. Two methods of cell-division are described: the nuclei appear to have no part in the process. Branched hairs are frequently borne on the upper borders of the younger cells the function of which is unknown; they probably perform the functions of absorbtion and respiration. Sexual and asexual reproduction are very fully discussed, especially with regard to nuclear division, and the behaviour of the tetraspore mother-cells is compared in tabular form with those of *Corallina* and *Polysiphonia.* One point is emphasized by this comparison: namely, that at a critical stage in the history of rather closely related members (*Polysiphonia* and *Griffithsia*) of a highly specialized group, the phenomena are of a most varied nature. During the period of synapsis, and up to the time of the formation of the chromosomes, the cytological events in *Polysiphonia* are more like those in *Lilium* than those in *Griffithsia* or *Corallina.* From this and other facts, the author concludes that cytological phenomena cannot be considered trustworthy guides to relationship.

The others points dealt with are: Tetraspore-like structures on sexual plants, Vegetative multiplication, and Germination of spores.

In a final discussion of results, the author states that 1. There is in *Griffithsia* an antithetic alternation of generations, the gametophyte being represented by the sexual plants, the sporophyte by the sporogenous cells of the cystocarp. 2. In addition to this, there is a regular succession of tetrasporic individuals and sexual individuals. The tetrasporic individuals resemble the sporophyte in number of chromosomes; they resemble the gametophyte in morphological differentation. They are to be considered as a phase of an homologous alternation of generations, not the equivalent, wholly or in part, of the sporophyte of Archegoniates. E. S. Gepp.

Lucas, A. H. S., Revised List of the *Fucoideae* and *Florideae* of Australia. (Proc. of the Linn. Soc. New South Wales. XXXIV. 1. 1909. p. 9—60.)

This list forms part of the Presidential address delivered by the author. After a short sketch of the work by previous writers, he gives a list of 1050 species of the *Fucoideae* and *Florideae,* merely indicating whether they occur on the north, south, east or west coasts. Harvey's names, where altered, are given as synonyms. The list is invaluable to anyone working at the marine flora of Australia. E. S. Gepp.

Philip, R. H., Interesting diatom near Hull. (Naturalist. 634. November 1909. p. 376—377.)

The diatom in question is *Amphiprora constricta* Ehr. (= *Stauronella constricta* Mer.), which was originally recorded from Marfleet near Hull, and has now been once more found there, by the author of this note. It was in great abundance and pure of any mixture

with other species, in water oozing from the face of cuttings and forming pools at the bottom of the excavation. The figures in Dr. Smith's "British Diatomaceae" do not do justice to this species, the sides being made to taper towards the median constriction, which is not the case in Mr. Philip's specimens. He figures the front and side view. E. S. Gepp.

Russell, W., Sur la coloration d'une pièce d'eau par une Bactériacée. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 565. 1909.)

Russell signale la présence dans un étang du département de Seine-et-Oise, d'une Bactériacée sulfureuse, le *Chromatium Okenii* Perty. Dans la localité signalée, le *Chromatium* occasionne dans l'eau, d'une faible profondeur, une teinte pourpre très prononcée. Ce phénomène de coloration se produit tous les ans avec des degrés d'intensité variables, depuis le mois de mai jusqu'aux premiers froids.

Le développement de cette Bactériacée est lié à une fermentation intense qui se manifeste par un fort dégagement gazeux quand on agite l'eau. P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur le *Cystoseira granulata* et la difficulté de la naturalisation de quelques autres algues dans le Golfe de Gascogne. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVIII. 1909. p. 831—832.)

L'*Ascophyllum nodosum* et l'*Halydris siliquosa*, fréquemment apportés sur les plages du Golfe de Gascogne ne s'y acclimatent pas. L'*Himanthalia lorea* n'a été vu par Sauvageau que très rarement: trois exemplaires fixés, deux à Guéthary, un à Biarritz. Il en est de même des *Cystoseira concatenata* et *Sargassum vulgare* var. *flavifolium*. Il arrive pour ce dernier que les réceptacles sont couverts de jeunes germinations de quelques dixièmes de millimètres. Beaucoup d'embryons pourraient donc se fixer; malgré des herborisations répétées il n'en a été récolté que trois pieds à Biarritz, à Guéthary et à St. Sébastien.

Le *Cystoseira granulata* est une des grandes algues le plus rarement apportée sur la côte du golfe; malgré cela elle s'est naturalisée à Guéthary où Sauvageau en a observé des spécimens qui paraissaient âgés de cinq à six ans, avec des rameaux atteignant 50 centimètres. P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur l'existence probable d'un courant marin venant du Sud et aboutissant au Golfe de Gascogne. (Réun. biol. Bordeaux. C. R. Séances Soc. Biol. 1909. LXVII. p. 829—830.)

Les *Cystoseira concatenata* et *Sargassum vulgare* var. *flavifolium* sont fréquemment rejetés dans le Golfe de Gascogne. Or ces algues croissant, la première sur la côte algérienne, la seconde sur les rochers peu profonds des côtes de la Floride, et arrivant en compagnie dans le Golfe de Gascogne, on en conclura que le courant qui les amène ne vient pas d'Amérique. Peut-être vivent-elles sur la côte ouest de l'Afrique du nord. La supposition est probable pour le *Cystoseira* qu'on rencontre flotté au Cap Vert, aux Açores, aux Canaries. La récolte de ces deux espèces dans le Golfe de Gascogne suffirait presque à prouver la réalité d'un courant suivant les côtes d'Espagne et du Portugal. P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur l'hybride des *Fucus vesiculosus* et *F. serratus*. (Ibid. p. 833—834.)

Sauvageau a retrouvé cet hybride, déjà signalé à Cherbourg, à Saint-Malo et à Ploumanach (Côtes du Nord). L'aspect des individus varie avec le niveau; les supérieurs se rapprochent davantage de l'état *vesiculosus,* les inférieurs de l'état *serratus*. La teinte fauve des réceptacles tranche toujours sur la fronde, si foncée soit-elle. Au niveau tout à fait inférieur, les hybrides revètent la même teinte que le *Fucus serratus,* les touffes de ce dernier étant affaissées, tandis que celles des hybrides sont dressées. A la fin de la végétation, quand la région fructifère est dénudée, l'hybride pourrait être pris pour un *F. vesiculosus* à fronde large. Partout où manque le *F. serratus,* le *Fucus* vésiculifère ne présente jamais ces caractères hybrides. Il est probable que la formule de l'hybride est *Fucus vesiculosus* ♀ × *Fucus serratus* ♂; c'est la seule qui paraisse possible, Thuret ayant facilement réussi le croisement dans ce sens et jamais dans l'autre. L'anatonomie de l'hybride sera intéressante à étudier quand celles des parents sera mieux connue.

P. Hariot.

Sauvageau, C., Une question de nomenclature botanique *Fucus platycarpus* ou *Fucus spiralis*. (Bull. stat. biol. d'Arcachon. 12. 1909. 5 pp.)

Sauvageau demande aux algologues qui hésitent entre les dénominations *F. platycarpus* et *F. spiralis* de ne se décider qu'après comparaison de ce que Börgesen et lui ont écrit sur la question. „Ils conviendront alors, que le nom *F. spiralis* L., dépourvu de signification, doit disparaître de la nomenclature; que si les auteurs septentrionaux estimaient utile de séparer comme espèce distincte leur *Fucus* spiralé à réceptacles globuleux et hermaphrodites qu'il appelle *F. platycarpus* var. *spiralis,* ils le nommeraient *F. Areschougii* Kjellm., et ne pourraient écrire *F. spiralis* qu'à la condition expresse d'écrire *F. spiralis* Börg., ce qui serait contraire à la règle de priorité; qu'enfin cette séparation, qui semble peu fondée en l'état de nos connaissances, ne se justifierait qu'après une étude anatomique comparative qui est tout entière à faire." P. Hariot.

Stockmayer, S., „Algae" in „Ergebnisse einer botanischen Reise in das Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt. Unter Beteiligung von Prof. Dr. F. Bubak (Pilze), Prof. Dr. V. Schiffner (Lebermoose), Prof. Dr. Steiner (Flechten), Dr. S. Stockmayer (Algen) und mehrerer Monographen bearbeitet von Dr. Heinrich Freih. von Handel-Mazzetti." (Ann. des k. k. naturhistor. Hofmuseums. XXIII. Wien 1909. 45 pp.)

Ganz Kleinasien ist in algologischer Beziehung wenig bekannt, das Gebiet von Kolchis aber terra incognita. Vor allem waren daher die Süsswasserlagen von Interesse. Von 67 angeführten Arten waren 59 für Kleinasien neu.

60 Arten waren marin, für diese wurde das ganze schwarze Meer als Vergleichsbasis gewählt, das zum Teile — allerdings in anderen Gebieten — algologisch durchforscht ist. Es fanden sich 8 für das schwarze Meer neue Arten.

Zu algengeographischen Vergleichen war das Material zu klein,

doch sind bei einigen Species Bemerkungen über geographische Verbreitung beigefügt.

Besonders wird stets auf die betr. Algengesellschaft und die ökologischen Verhältnisse des Vorkommens hingewiesen, ferner auf Meereshöhe und geolog. Grundlage; Abweichungen in systematischer Hinsicht und übl. systematische Fragen werden — oft sehr eingehend — besprochen, die Aufstellung neuer „Formen" und „Varietäten" aber möglichst vermieden.

Eingehender werden besprochen: *Hypheothrix calcicola*; *Stigonema informe* und *minutum* und daran Beziehungen zu einander und zu *St. mamillosum*; *Melosira Borreri*; *Hyalodiscus Scoticus* und dessen Beziehungen zu *H. subtilis* und *laevis*; *Denticula frigida*; *Synedra affinis* wird eingehender studirt, die Varietäten dieser so polymorphen Species werden auf 2 Tabellen übersichtlich dargestellt, *Eunotia* (mehrere sp.); *Cocconeis placentula* var. *inclyta*; *C. scutellum, Pinnularia subcapitata, P. interrupta, P. viridis* var. *rupestris, Navicula cancellata* n. v. *Pontica* (= *N. pinnata* Pant. var. *Pontica* Mereschk.), *Navicula coffaeiformis, Navicula subtilissima* (bis her nur aus Schweden und Finnland sicher bekannt, wird von Gutwinski in seiner jüngsten Publication auch für die Tatra angeführt, welche Angabe die algengeographischen Schlüsse Stockmayers bestätigt, eingehendere Besprechung der algengeogr. Verhältnisse dieser Art, von *Pinn. borealis, Navicula brachysira* und *Eunotia diodon*). *Navicula El Kab* O. Müller (nur aus den Natrontälern von El Kab in Oberägypten), n. f. *rostrata*, *Mesotaenium purpureum, Trentepohlia aurea, Ceramium rubrum*. Autorreferat.

West, G. S., The *Peridinieae* of Sutton Park, Warwickshire. (The New Phytol. VIII. 5—6. June 1909. p. 181—196).

The observations recorded in this paper are the result of investigations made since October 1906, on the general periodicity and life-histories of the algae which occur in Sutton Park to the north-east of Birmingham. Seven species of *Peridinieae* have been observed in the pools and bogs of the Park, but *P. tabulatum,* common in the ponds and pools of flat countries is not present. Only one of the seven species recorded, *Glenodinium uliginosum,* is a bog species, occurring among submerged *Sphagnum,* the other six having been found exclusively in the helioplankton of Bracebridge Pool, a sheet of water of about 16 acres. The species recorded are: *Glenodinium uliginosum,* Schilling, *G. pulvisculus* Stein, *Peridinium aciculiferum* Lemm., *Peridinium anglicum* a new species, *P. cinctum* Ehrenb. var. *Lemmermanni* a new variety, *P. minimum* Schilling, and *Ceratium hirundinella* O. F. Mull. Critical notes and figures are given. The periodicity of the species found in Bracebridge Pool, is shewn by means of a chart, and is explained in the text.

E. S. Gepp.

West, W. and **G. S. West.** The Phytoplankton of the English Lake District. (The Naturalist. 631—632. Aug. Sept. 1909. p. 287—292, 323—331. figs. 7).

The authors continue their account (cf. Bot. Centralblatt, Bd. 113, p. 17) of the *Desmidiaceae* of the district, and include in this contribution two species of *Bacillarieae* and one of *Myxophyceae*.

In the concluding paper of the series, notes are given on the

Flagellatta and *Peridinieae* of the English Lake-district and then the authors sum up the peculiarities of the English Lake-plankton. They state that it contains a varied assortment of algae, of which 64 per cent belong to the *Chlorophyceae,* 21 per cent to the *Bacillarieae,* and only 9,5 per cent to the *Myxophyceae.* The total is 188 species and 20 varieties. Of 120 species of *Chlorophyceae,* 96 are Desmids, so that 51 per cent of all the species recorded for the plankton belong to the *Desmidiaceae.* Notwithstanding the fact that the English Lakes contain so high a percentage of species, they are not so rich in actual numbers of Desmids as the Scottish or Welsh lakes. A list is given of the most frequent species, and several which were formerly regarded as being the rarest of British Desmids are shown to occur very plentifully in lake-plankton. *Spondylosium pulchrum* var: *planum* is found generally abundant, and this is also the case in Scotland and Ireland. The abundance of Desmids in the British lakes as compared with those of Continental Europe is set forth in a table of precentages. In the English lakes there are relatively few *Protococcoideae,* but the Diatoms are very conspicuous, and although they are represented by only one third as many species as the *Chlorophyceae,* they are often the dominating constituents. The *Myxophyceae* are almost as poorly represented as in the Scottish lakes, the number of species being relatively few. Among the Flagellates the genus *Dinobryon* is conspicuous; and among the *Peridinieae, Peridinium Willei,* which is one of the leading features of the plankton of the English lake district. Lists are given of those species which are exclusively confined to the plankton, and of those which are much more abundant in the plankton than elsewhere. The authors noticed that a greater bulk of plankton occurred in those lakes which are slightly contaminated by the presence on their shores of small villages and forms, than in those lakes free from contamination. They have no evidence in support of the view put forward by Huitfeldt-Kaas, that small depth is favourable and great depth unfavourable to the development of plankton. On the contrary, their experience would point to the conclusion, that great depth is not inimical to the development of phyto- or zooplankton. The series is illustrated by three plates and some textfigures.

E. S Gepp.

Clerc et **Sartory.** Etude biologique d'une Levure isolée au cours d'une angine chronique. (C. R. Soc. Biol. 25 janv. 1908. LXIV. p. 135—137.)

Il s'agit d'une espèce de *Cryptococcus* non encore décrite en pathologie humaine. Elle a été isolée de concrétions contenant d'autre part du Pneumobacille de Friedländer. Les globules sont ovales, de $7-10 \times 5\mu$, bourgeonnant à un pôle. La température optimum est 30°. Les cultures sont blanches et d'abord lisses. Sur carotte elles prennent, en vieillissant, un aspect granuleux et une teinte rosée. L'inoculation sous la peau du Cobaye provoque l'apparition d'abcès et de nodosités fugaces. P. Vuillemin.

Massee, G., Additions to the wild Fauna and Flora of the Royal Botanic Gardens Kew. X. Fungi. 3d series. (Kew Bull. 1909. N⁰. 9. p. 373—376.)

Amongst the list of fungi added to the flora of Kew Gardens is a new species of *Marasmius* named *M. Raffillii,* Massee. The

plant is probably exotic and is peculiar in having an excentric stem. A. D. Cotton (Kew).

Morgenthaler, O., Conditions de la formation des téleutospores chez les Urédinées. (Arch. sc. phys. et natur. Genève. 4 période. XXVIII. p. 489—499. 1909.)

Nach den Versuchen, welche Verf. mit *Uromyces Veratri-Homogynes* ausführte, hängt es vom Zustande der Nährpflanze ab, ob der Parasit Uredo- oder Teleutosporen bildet: Infektionen mit Aecidiosporen sowie auch mit Uredosporen ergaben im Allgemeinen auf jüngeren frischeren Blättern von *Veratrum* ausschliesslich oder vorwiegend Uredosporen enthaltende Lager, während auf älteren, verfärbten oder absterbenden Blättern oder Blattstellen, die gleichzeitig und mit demselben Sporenmaterial inficirt worden waren, vorwiegend oder ausschliesslich Teleutosporen führende Lager entstanden. Dieses Resultat steht im Einklange mit Beobachtungen von P. Magnus, nach welchen das Auftreten der Teleutosporen mit in erster Linie vom Entwicklungsstadium der Wirtspflanze abhängt. Man hat sich dies wohl so zu denken, dass Störung der Ernährung die Bildung der Teleutosporen befördert, wofür ja Analogien bei der Sporenbildung der Hefen und Bacterien vorliegen. Diese Beobachtungen machen es auch verständlich, dass viele Uredineen, die auf Frühlingspflanzen mit früh absterbenden Blättern leben, nur Teleutosporen bilden. Ed. Fischer.

Copeland, E. B., A revision of *Tectaria,* with especial regard to the Philippine species. (Phil. Journ. of Sc. C. Bot. II. p. 409—418. December, 1907).

The author presents a review of the 17 species of ferns of the genus *Tectaria* known from the Philippine Islands variously under the names *Aspidium, Arcypteris, Dictyopteris, Tectaria, Sagenia* and *Pleocnemia.* The distinctive characters of the group as a whole are pointed and a tentative classification by groups is indicated. An artificial key to the Philippine species is provided. The following new "combinations" for Philippine species are proposed: *Tectaria decurrens* (Presl) Copel. (*Aspidium decurrens* Presl), *T. Bryanti* Copel. (*Aspidium Bryanti* Copel.), *T. grandifolia* (Presl) Copel. (*Aspidium grandifolium* Presl), *T. Barberi* (Hook.) Copel. (*Polypodium Barberi* Hook.), *T. polymorpha* (Wall.) Copel. (*Aspidium polymorphum* Wall.), *T. irrigua* (J. Smith) Copel. (*Aspidium irriguum* J. Smith), *T. siifolia* (Willd.) Copel. (*Polypodium siifolium* Willd.), *T. menyanthidis* (Presl) Copel. (*Aspidium menyanthidis* Presl), *T. ambigua* (Presl) Copel. (*Digrammaria ambigua* Presl), *T. calcarea* (J. Smith) Copel. (*Sagenia calcarea* J. Smith), *T. devexa* (Kunze) Copel. (*Aspidium devexum* Kunze), *T. melanocaulon* (Blume) Copel. (*Aspidium melanocaulon* Blume), *T. malayensis* (Christ) Copel. (*Aspidium malayense* Christ), *T. irregularis* (Presl) Copel. (*Polypodium irregulare* Presl), and *T. leuzeana* (Gaud.) Copel. (*Polypodium leuzeanum* Gaud.).

In addition the following new name for a Philippine species is proposed: *Tectaria Christii* Copel. (*Aspidium coadunatum* Wall., not Kaulfuss).

New "combinations for several extra-limital species of this alliance are also published, as follows: *Tectaria angustius* (Christ) Copel. (*Sagenia angustius* Christ), *T. cicutaria* (L.) Copel. (*Polypodium cicutarium* L.), *T. latifolia* (Forst.) Copel. (*Polypodium latifolium* Forst,)

T. angelicifolia (Schum.) Copel. (*Polypodium angelicifolium* Schum.), *T. Hippocrepis* (Jacq.) Copel. (*Polypodium Hippocrepis* Jacq.), *T. apiifolia* (Schkuhr) Copel. (*Aspidium apiifolium* Schkuhr), *T. subtriphylla* (H. & A.) Copel. (*Polypodium subtriphyllum* H. & A.), *T. Labrusca* (Hook.) Copel. (*Polypodium Labrusca* Hook.), *T. Plumierii* (Presl) Copel. (*Aspidium Plumierii* Presl), and *T. draconoptera* (Eaton) Copel. (*Aspidium draconopterum* Eaton). Maxon.

Copeland, E. B., Notes on the Steere collection of Philippine ferns. (Phil. Journ. of Sc. C. Bot. II. p. 405—407. December, 1907).

Critical notes upon a small collection of Philippine ferns made by Dr. Steere and published by Prof. Harrington in 1877. The following new "combinations" appear: *Dryopteris Bakeri* (Harr.) Copel. (*Nephrodium Bakeri* Harr.), the species being related to *D. canescens; Hemigramma latifolia* (Meyen) Copel. (syn. *Leptochilus latifolius* Meyen, *Hemionitis Zollingeri* Kurz, *Hemionitis gymnopteroidea* Copel., (*Hemigramma Zollingeri* Christ), the peculiar features of fructification and venation being indicated; and *Stenochlaena areolaris* (Harr.) Copel. (*Lomaria areolaris* Harr.), this species being regarded as very distinct from its nearest relative, *S. palustris*. Several species described as new by Prof. Harrington are referred to species earlier described. Maxon.

Copeland, E. B., *Pteridophyta Halconensia:* A list of the ferns and fern-allies collected by Elmer D. Merrill on Mount Halcon, Mindoro. (Phil. Journ. of Sc. C. Bot. II. p. 119—150. pl. 1—4. April, 1907).

Introducing the systematic enumeration of the peteridophyta collected there is given a brief account of the trip, of previous scant exploration in this region, and of the character of the fern flora. Mount Halcon is stated to be "probably the third in height among Philippine mountains, being nearly 2700 meters in altitude and, so far as known, surpassed only by Mount Apo and Mount Malindang, both in Mindanao."

The following are described by the writer as new: *Dennstaedtia Merrilli, Diplazium brachysoroides, D. oligosorum, D. Merrilli, D. Woodii, Asplenium (Thamnopteris) colubrinum taeniophyllum, Asplenium laxivenum, Plagiogyria falcata, Acrosores Merrilli, Prosaptia polymorpha, Polypodium setosum calvum, P. paucisorum, P. cucullatum planum, P. subfalcatum semiintegrum, P. halconense, Polypodium (Goniophlebium) integriore, Polypodium (Selliguea) calophlebium, Hymenophyllum halconense, Alsophila melanorachis, Lygodium Merrilli,* and *Lycopodium halconense.* The relationship of these is discussed, and several of them are figured. Maxon.

Copeland, E. B., *Pteridophytes* of the Horn of Negros. (Leafl. of Phil. Bot. II. p. 387—426. October 30, 1908).

An enumeration of some 180 species of ferns and fern allies collected upon the Horn of Negros, a mountain somewhat more than 1800 meter in height, situated at the extreme southern end of the Island of Negros, Philippine Islands. The climate is said to be exceedingly humid, owing to the heavily laden moist winds

from both the Pacific and the Sulu sea. The collection was made from March to June of the year 1908. The following are described as new, several other species having been described from this collection in another periodical: *Dryopteris arida ebeneorachis* Copel., *Polystichum horizontale sordidum* Copel., *Loxogramme pteroides negrosensis* Copel., *Dennstaedtia articulata* Copel., *Lindsaya monosora* Copel., *Plagiogyria tuberculata gracilis* Copel., *Loxogramme dimorpha* Copel., *Polypodium negrosense* Copel., *Cyathea heterochlamydea* Copel., *C. fructuosa* Copel., and *Alsophila Elmeri* Copel. The relationship of these is discussed. Critical notes on many other species are also given. Maxon.

Becker, W., *Viola elatior* × *pumila* Wiesb. (Allg. bot. Ztschr. XV. 7—8. p. 98—100. 1909.)

Die Arbeit beginnt mit einer tabellarischen Gegenüberstellung der Merkmale von *Viola elatior* Fries und *V. pumila* Chaix, welche beide nach den Ausführungen des Verf. ebenso wie *V. stagnina* Kit. scharf gesonderte Arten darstellen. Daran schliesst sich eine ebenso ausführliche Behandlung des Bastardes *V. elatior* × *pumila*, den Verf. bei Unseburg in der Flora von Magdeburg in zwei Formen (f. *subelatior* W. Becker und f. *subpumila* W. Becker) und zusammen mit *V. canina* × *pumila* gesammelt hat; bemerkenswert ist auch noch die Beobachtung, dass eine Kreuzung von *V. canina* mit *V. elatior* bisher niemals unter den Eltern gefunden werden konnte, ein Beweis für die specifische Verschiedenheit der beiden über ein ausgedehntes Areal verbreiteten Formen.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Benseman, H., Die Flora von Cöthen. (Beil. Osterber. 1908. Herzogl. Ludwigs-Gymnasiums in Cöthen. 4⁰. 27 pp. 1908.)

Die Arbeit enthält in systematischer Reihenfolge eine Aufzählung der in der Flora von Cöthen beobachteten wildwachsenden oder angebauten Gefässpflanzen-arten. Das vom Verf. in Betracht gezogene Gebiet wird annähernd durch einen um Cöthen als Mittelpunkt mit einem Radius von 15 km. Länge beschriebenen Kreis abgegrenzt; nur an der Elbe im Norden und im Gebiet der Fuhne im Süden wird diese Grenze etwas überschritten. Die Gesamtzahl der aufgeführten Arten beträgt 1006; davon entfallen auf die Phanerogamen 987, auf die Gefässcryptogamen 19; bei allen Arten sind kurze Vermerke über die Häufigkeit im Gebiet hinzugefügt, bei den weniger verbreiteten ausserdem eine genauere Liste der dem Verf. bekannt gewordenen Fundorte.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Bonati, G., Sur quelques Primulacées et Scrofularinées nouvelles de la Chine et de l'Indo-Chine. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 7. p. 464—469. Oct. 1909.)

Espèces nouvelles: *Primula debilis* Bonati, *P. racemosa* Bonati, *P. Petitmengini* Bonati, *Pedicularis tantalorhyncha* Franchet mss., *Lancea hirsuita* Bonati, *Brandisia Souliei* Bonati, *Vandellia foliosa* Bonati, *Veronica Spirei* Bonati. L'auteur décrit en outre plusieurs variétés nouvelles. J. Offner.

Bornmüller, J., Ueber eine neue *Linaria* der Sektion *Elatinoides* aus der Flora von Aegypten und des Sinai. (Allg. bot. Ztschr. XV. 9. p. 130—131. 1909.)

Verf. beschreibt als *Linaria Kneuckeri* Borm. nov. spec. eine neue Art aus der Sektion *Elatinoides,* welche von ihm selbst im Atakagebirge bei Suez, ferner von A. Kneucker am Sinai gesammelt wurde. Die neue Art steht der *L. aegyptiaca* (L.) Dum. nahe, welch letztere vom Verf. auf Grund der Behaarung in die beiden Unterarten subspec. *genuina* (verbreitetet in Aegypten und am Sinai) und subspec. *palaestina* Bornm. (verbreitet in Palästina) zerlegt wird. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Chabert, A., Une Scille nouvelle d'Algérie. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 7. p. 477—478. Oct. 1909.)

Le *Scilla kabylica* Chab. sp. nov. croît en Kabylie sur les rochers calcaires de la région subalpine vers 1,700 m. d'altitude. Cette espèce a été publiée en 1898 par Reverchon dans les Plantes d'Algérie sous le nom de *Sc. Aristidis* Cosson. J. Offner.

Derganc, L., Geographische Verbreitung der *Moehringia villosa* (Wulfen) Fenzl. (Allg. bot. Ztschr. XV. 3. p. 39—41; 4. p. 55—57; 5. p. 71—74. 1909.)

Verf. gibt in vorliegender Arbeit eine ausführliche Uebersicht über die Entdeckungsgeschichte der *Moehringia villosa* Fenzl. (*Arenaria villosa* Wulfen), welche zuerst 1787 von einem der Zoisschen Sammler gefunden wurde, sowie über die später erfolgten Beobachtungen dieser äusserst seltenen Pflanze, ferner eine Zusammenstellung der Literatur und Synonymie, eine Aufzählung der Exsiccaten, endlich eine Liste der bisher bekannt gewordenen Standorte mit genauer Beschreibung derselben. Aus den Ausführungen des Verf. geht hervor, dass die endemische *M. villosa* im Gebiete der julischen Alpen ein äusserst kleines Areal bewohnt, das auf der Nord- und der Südseite des Berges Črnaprst liegt. Auf der Südseite des letzteren begrenzt westlich der zwischen Hochkogel und der Črnaprst sich abzweigende und dann südwestlich streichende Mittelgebirgszug, in dem u. a. der 1738 m. hohe Berg Znojilska gora sich erhebt, östlich der von der höchsten Erhebung des Slatnik sich abzweigende und ebenfalls südwestlich streichende Gebirgszug, in dem auch der 1631 m. hohe Berg Porezen liegt, und südlich der Lauf des Bačabaches das Verbreitungsgebiet. Nach der politischen Einteilung gehört die Mehrzahl der Standorte zum österreichischen Nordküstenlande, nur der auf den Südhängendes Berges Črna gora gelegene zu Oberkrain. Die Pflanze bewohnt sonnige, steil abfallende Felshänge zwischen Felzritzen; sie ist keine ausgesprochene Alpenpflanze.

Als möglicherweise verwandte Arten werden zum Schluss noch *M. Grisebachii* Janka und *M. Jankae* Griseb. mit Rücksicht auf Synonymie, Literatur und Verbreitung behandelt.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Derganc, L., Geographische Verbreitung der *Viola Zoysii*

Wulfen. (Allg. bot. Ztschr. XV. 10. p. 152—155; 11. p. 167—171. 1909.)

Viola Zoysii Wulfen gehört zu den zahlreichen specifisch illyrischen Hochgebirgspflanzen. Verf. gibt zunächst eine Uebersicht über die Entdeckungsgeschichte der interessanten Pflanze, welche vor 1790 durch Zois im krainerischen Anteil der Karavanken aufgefunden wurde, später aber lange Zeit als verschollen galt, bis sie im Jahre 1857 am alten Standort aufs neue entdeckt und ferner in der Folgezeit auf zahlreichen Gipfeln der Karavanken, sowie in Bosnien u. s. w. nachgewiesen wurde. Nach dem gegenwärtigen Stande der Forschung besitzt die Art zwei getrennte Verbreitungsareale; das nördliche reicht in den Karavanken vom Gipfel der Bärentaler Kočna im Westen ostsüdöstlich bis zur Košuta beim Markte Neumarktl; die zweite Reihe der Standorte beginnt mit dem südbosnischen Hochgebirge der Bjelašnica planina und reicht bis zum äussersten Süden Montenegros.

Im Anschluss an diese historische Uebersicht gibt Verf. eine Schilderung der von *Viola Zoysii* bewohnten Standorte nebst Aufzählung ihrer Begleitpflanzen. Darauf folgt eine sorgfältige Zusammenstellung der Literatur und Synonymie, eine Liste der einschlägigen Exsiccaten und endlich ein genaues Verzeichnis der bisher bekannt gewordenen Standorte aus den Karavanken, dem mittel- und südbonischen Hochgebirge, dem Hochgebirge der Hercegovina und dem montenegrinischen Hochgebirge. In diesem Standortverzeichnis werden die 3 von Beck unterschiedenen Formen (f. *typica* Beck, f. *semicoerulea* Beck und f. *lilacina* Beck) gesondert behandelt. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Diagnoses plantarum Africae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Aug. Chevalier. (Suite). (Journ. de Bot. 2e série. II. p. 112—128. 1909. A suivre.)

Voir pour le début de ce travail: Bot. Centr. T. 108 et 111. Ces nouvelles espèces proviennent de la Guinée française ou de la Côte d'Ivoire; les Légumineuses sont traitées par Harms, les autres familles par A. Chevalier.

Leguminosae: *Piptadenia Chevalieri* Harms, *Detarium Chevalieri* Harms, *Smithia micrantha* Harms, *Dolichos Chevalieri* Harms.

Primulaceae: *Anagallis Djalonis* A. Chev.

Ebenaceae: *Diospyros castaneifolia* A. Chev., *D. macrophylla* A. Chev.

Asclepiadaceae: *Asclepias euphorbioides* A. Chev., *Ceropegia Peulhorum* A. Chev.

Gentianaceae: *Belmontia luteo-alba* A. Chev.

Labiatae: *Ocimum dalabaense* A. Chev., *Acrocephalus ramosissimus* A. Chev., *Plectranthus Almamii* A. Chev., *Solenostemon lateriticola* A. Chev., *S. graniticola* A. Chev., *Coleus splendidus* A. Chev., *C. djalonensis* A. Chev., *C. Peulhorum* A. Chev., *C. pallidiflorus* A. Chev., *C. carnosus* A. Chev., *Leocus lyratus* A. Chev., type d'un genre nouveau, très voisin de *Coleus*, *Pycnostachys* (*Tieghemanthus*) *bowalensis* A. Chev., *Leucas bowalensis* A. Chev., *Englerastrum djalonense* A. Chev. J. Offner.

Dubard, M., Les Sapotacées du groupe des Isonandrées. (Rév. gén. Bot. XXI. p. 392—398. Octobre 1909 [1910].)

La tribe des *Palaquiées Illipinées* est caractérisée parmi les Palaquiées par son androcée formé de deux cycles staminaux fertiles et comprend d'une part les *Illipéées* dont le calice et la corolle sont hétéromères, d'autre part les *Isonandrées* qui présentent une isomérie correspondante. Outre les *Isonandra* et *Palaquium,* dont l'auteur indique les caractères et les principales espèces, qu'il a étudiées d'autre part, le groupe des Isonandrées compte plusieurs types encore mal définis. Le genre *Galactoxylon,* créé pour le *G. Pierrei* Baill. du Queensland, est intermédiaire entre les *Illipe* et les *Palaquium,* mais pourrait être aussi rangé dans les *Sidéroxylées.* Les genres *Omphalocarpum* et *Pycnandra,* placés parfois à côté des *Palaquium,* doivent être rattachés, le premier aux Sidéroxylées, le second aux Chrysophyllées. Enfin il est impossible de conserver le genre *Treubella,* qui n'est connu que par sa graine. J. Offner.

Elst, P. van der, Bijdrage tot de kennis van de zaadknopontwikkeling der Saxifragaceeën. (Beitrag zur Kenntnis der Samenanlage der *Saxifragaceae*). (Doktordissertation. Utrecht 1909.)

Die untersuchten *Saxifragaceae* (in der Engler'schen Umgrenzung) zeigen keine Uebereinstimmung mit der eigentümlichen Samenanlage der *Podostomaceae,* wie sie neulich von Went beschrieben worden ist.

Die studierten *Francoideae, Saxifragoideae* und *Ribesioideae* besitzen die bitegminale Samenanlage, nur *Parnassia* weicht durch einen schwach entwickelten Nucellus ab. Bei den untersuchten *Hydrangoideae* und den epigynen *Escallonioideae* kommt der unitegminale Typus vor, überdies sind sie charakterisiert durch die grosse Entwicklung des Embryosacks, der durch die Mikropyle hinauswächst.

Seine eigene Untersuchungen und die anderer Autoren benutzt Verf. zur Behandlung der Frage nach der Bedeutung der Samenlage für die Systematik im allgemeinen und für die *Saxifragaceae* ins besondere und kommt zu folgenden Ergebnissen:

Die Familie der *Saxifragaceae* wird in zwei Familien getrennt werden müssen: 1⁰ *Saxifragaceae,* wozu die *Saxifragoideae* und *Ribesioideae* gehören. 2. *Philadelphaceae,* mit *Hydrangeoideae, Pterostemonoideae* und jedenfalls den epigynen *Escallonioideae.* Die systematische Stellung der *Francoideae* und der hypogynen *Escallonioideae* (mit den *Brexieae*) ist noch unsicher.

Die Samenanlage von *Philadelphus coronarius* hat ein vielzelliges Archesporium; ein dickes Integument bildet sich um den kleinen Nucellus, der mit Ausnahme der Basis durch den Embryosack versehrt wird. Die apicale Zelle des Archesporiums wird ohne Abgabe einer Wandungszelle zur Megasporenmutterzelle und diese unmittelbar zum Embryosack. Die Reduktion der Chromosomenzahl findet während der beiden ersten Teilungen im Embryosack statt; die reduzierte Anzahl ist zehn. Die innere Schicht des Integuments bildet ein deutliches Epithel. Nachdem der Embryosack normal gebildet ist, dringt der Eiapparat durch die sehr lange Mikropyle und liegt am Ende zwischen Samenanlage und Plazenta. Der sekundäre Embryosackkern folgt nur bis zum apikalen Ende des Embryosacks. Die Antipoden verschwinden bald und die Chalaza ist nur wenig entwickelt. *Hydrangea acuminata* zeigt fast denselben Typus; der Eiapparat bleibt jedoch am Ende der Mikropyle. Th. Weevers.

Erdner, E., *Salix caprea* L. × *daphnoides* Vill. × *purpurea* L. L. hybr. = *Salix neoburgensis* Erdner. (Allg. bot. Ztschr. XV. 5. p. 65—67. 1909.)

Ein von Verf. früher als *Salix caprea* L. × *daphnoides* Vill. = *S. neoburgensis* Erdner publicierter Bastard erwies sich bei genauer langjähriger Beobachtung in der Kultur als Tripelbastard *S.* (*caprea* L. × *purpurea* L.) × *daphnoides* Vill. Eine genaue Beschreibung der vom Verf. am steilen Donauufer bei Neuburg a. D. in Bayern gesammelten Pflanze liefert den Beweis für die Richtigkeit der Deutung. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Gibson, J. Harvey, A classification of Fruits on a physiological basis. (Trans. Liverpool bot. Soc. I. p. 1—7. 1909.)

The system proposed is to classify fruits as physiological products for protection, nourishment and dispersal of the embryo plant, and not as structures to be taken account of in the phylogeny of genera or orders. The author proposes to discard all names of fruits except five: follicle, achene, berry, drupe and capsule. The follicle is taken as the most primitive, and all pod-like fruits are classed as follicles e. g. those of *Papilionaceae,* and those of *Caltha* and other *Ranunculaceae.* Reduction of the number of seeds leads to the indehiscent achene which may occur on a thalamus (*Fragaria*) or in a thalamus (*Rosa*). Congenital fusion of several follicles leads to the capsular type, and succulence of the pericarp results in the berry and drupe. From the capsule by reduction of seeds or carpels a series can be traced to the achene again (*Cyperaceae* and *Gramineae*). Or the achene may be reached from the capsule by reduction of the seeds with subsequent isolation into one-seeded carpels (*Erodium, Acer, Malva*); or the carpel itself may segment into achenes (*Labiatae*). Finally achenoid fruits may become drupaceous (*Cocos, Juglans*). W. G. Smith.

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Lieferung 21. (Bd. III. p. 1—36, mit Tafel 77—80 und Abb. 448—457. München, J. F. Schumann's Verlag. 1909.)

Mit der vorliegenden Lieferung beginnt der dritte Band dieses hervorragend schönen, für den Fachbotaniker wie für jeden Pflanzenfreund gleich wertvollen Florenwerkes. Es beginnt mit diesem Band die Bearbeitung der Dicotyledonen, und zwar sind in der vorliegenden Lieferung die *Juglandaceae, Myricaceae* und der Anfang der *Salicaceae* enthalten. Was beim Erscheinen der ersten Hefte versprochen wurde, wird auch in dem vorliegenden treulich gehalten. Von den beigegebenen farbigen Tafeln enthält die erste vergleichende Analysen von Blüten und Früchten verschiedener Kätzchenblütler, die übrigen Habitusbilder und Analysen einzelner Arten; die schwarzen Textfiguren bieten teils malerisch wirkende Vegetationsbilder, deren Mittelpunkt Wallnuss- oder Weidebäume in ihrer charakteristischen Erscheinung bilden, teils Zeichnungen verschiedenster Blattformen, besonders von Weiden.

Den Mitteilungen des Verlages ist zu entnehmen, dass die Preiserhöhung seitens der Bezieher durchweg Billigung gefunden hat, und es kann nur der Wunsch ausgesprochen werden, dass ein regelmässiges flottes Fortschreiten des schönen Werkes gesichert bleiben möge. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Herter, W., *Ibatia Arechavaletae* Herter nov. spec. *Asclepiadacearum.* (Allg. bot. Ztschr. XV. 9. p. 129. 1909.)

Die vom Verf. als *Ibatia Arechavaletae* neu beschriebene Art stammt aus Uruguay und ist verwandt mit *I. Sellowiana* Fourn. und *I. lanosa* Fourn. W. Wangeriu (Königsberg i. Pr).

Holzfuss, E., Botanische Nachrichten und Neuheiten aus Pommern. (Allg. bot. Ztschr. XV. 6. p. 85—87. 1909.)

Neben der Mitteilung neuer Standorte aus der Flora von Pommern für eine Reihe von bemerkenswerten und seltenen Pflanzenarten enthält der vorliegende Artikel auch Beschreibungen von mehreren neuen Formen, deren Namen im folgenden aufgeführt werden mögen: *Calamagrostis epigeios* × *arenaria* f. *perarenaria* Holzf., *C. Goodenoughii* Gay f. *brevifolia* Holzf., *C. gracilis* Curt. l. *subbasigyna* f. *polygyna* Holzf., *C. gracilis* Curt. l. *basigyna* f. *polygyna* Holzf., *Orchis incarnata* var. *pulcherrima* Holzf., *Rubus plicatus* f. *pliocalymmus* Holzf., *R. pyramidalis* var. *Marssonii* Holzf., *R. Bellardii* f. *declinatus* Holzf., *R. pomerellicus* Holzf., (= *R. fusco-ater* Gruppe × *caesius* nach Sudre), *R. sedinensis* Holzf. (= *R. villicaulis* × *oreogeton*, bezw. nach Sudre *R. nemorensis* × *caesius*).
W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Junge, P., *Rosa tomentosa* Smith × *R. dumetorum* Thuill. = *R. Zachariasiana* nov. hybr. (Allg. bot. Ztschr. XV. 12. p. 185—186. 1909.)

Als *Rosa Zachariasiana* P. Junge nov. hybr. beschreibt Verf. ausführlich einen Bastard zwischen *R. tomentosa* Smith und *R. dumetorum* Thuill., den Verf. in Schleswig-Holstein in mehreren kräftigen Exemplaren unter zahlreichen Pflanzen der Eltern fand. Intermediär zeigen sich von den Merkmalen des Bastardes insbesondere die Beschaffenheit der Stachlen und die Behaarung der Blätter, während in den übrigen Merkmalen des Bastardes teils die eine, teils die andere Stammart vorwiegenden Einfluss ausübt.
W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Khek, E., *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop. × *pauciflorum* (W. K.) Spr. = *C. Zapalowiczii* Khek. (Allg. bot. Ztschr. XV. 4. p. 54—55. 1909.)

Die vom Verf. gegebene Beschreibung des Bastardes *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop. × *pauciflorum* (W. K.) Spr. beruht auf dem von H. Zapalowicz 1889 in den Ostkarpaten gesammelten Originalexemplar, dem bisher einzigen, das von der interessanten Hybride vorhanden ist; nach dem Entdecker belegt Verf. den Bastard mit dem Namen *C. Zapalowiczii.* Die Bastardnatur der Pflanze kommt, wie in einer beigegebenen Abbildung gezeigt wird, besonders in der Beschaffenheit der Zipfelenden der Blumenkrone in Erscheinung.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Khek, E., Die Cirsien des Herbars Dr. Dürrnberger. (Allg. bot. Ztschr. XV. 1. p. 1—4. 1909.)

Die Arbeit basiert auf der Durcharbeitung des von Dürrnberger in Oberösterreich gesammelten Materials (jetzt im Museum Francisco-Carolinum in Linz) von *Cirsium*-Bastarden. Folgende Formen werden behandelt:

Cirsium arvense Scop. × *C. Erisithales* Scop., *C. Erisithales* Scop. × *oleraceum* Scop., *C. arvense* Scop. × *palustre* Scop., *C. arvense* Scop. × *oleraceum* Scop., *C. oleraceum* Scop. × *palustre* Scop., *C. Erisithales* Scop. × *spinosissimum* Scop., *C. rivulare* Link × *palustre* Scop. × *oleraceum* Scop.

Die genannten Hybriden werden teils ausführlich beschrieben, teils nur in kürzeren Bemerkungen charakterisiert, wobei Verf. stets der Beteiligung der jeweiligen Stammarten an den Merkmalen des Bastardes besondere Berücksichtigung zuteil werden lässt. Einige von Dürrnberger erfolgte Bestimmungen, die sich bei den Untersuchungen des Verf. als irrig erwiesen, werden corrigiert. Von Interesse ist besonders eine Form des Bastardes *C. arvense* Scop. × *Erisithales* Scop., die zwischen den Eltern ziemlich genau die Mitte hält und die vom Verf. unter dem Namen *C. Dürrnbergeri* E. Khek eingehend beschrieben wird.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Kinscher, H., Batologische Beobachtungen. (Allg. bot. Ztschr. XV. 4. p. 52—54. 1909.)

Die Arbeit enthält eine Aufzählung von Standorten von zahlreichen *Rubus*-Formen aus der Flora von Preussisch-Schlesien, dem Königreich und der Provinz Sachsen und der Flora von Hamburg. Neu beschrieben werden *R. hebecaulis* Sud. ssp. *helveconicus* Kinscher nov. ssp. und *R. granulatus* Lef. et Müller ssp. *subconicus* Kinscher nov. ssp., beide aus Schlesien stammend.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Krösche, E., *Batrachium*- und *Gentiana*-formen aus West-Braunschweig. (Allg. bot. Ztschr. XV. 6. p. 82—85. 1909.)

Die Beobachtungen des Verf. beziehen sich auf das im westlichen Teil des Herzogtums Braunschweig gelegene Bergland zwischen Weser und Leine. Neu beschrieben wird eine auffällige form. *gracilis* des *Ranunculus fluitans* Link var. *longistamineus* und *R. Pseudo-Baudotii,* dessen Unterschiede von *R. Baudotii, R. aquatilis heterophyllus, R. confusus* und *R. Petiveri hirsutissimus* eingehend diskutiert werden. Ferner werden ausführlich behandelt *Gentiana campestris* var. *aestivalis* und *G. germanica* var. *aestivalis;* erstere wird als saisondimorphe Sommerform der *G. campestris* L. gedeutet, welch letztere aber an den Fundstellen nicht beobachtet wurde. Die Unterschiede der *G. germ. aestivalis* von der in der Gegend häufigen Herbstform zeigen eine auffallende Aehnlichkeit mit denen zwischen der Sommer- und Herbstform von *G. campestris* und *G. Amarella;* die Definition dieser Unterschiede erfährt durch den Verf. eine genauere Fassung; ferner kommt Verf. zu dem Schluss, dass *G. obtusifolia* Willd. als Art zu streichen sei, da diese eine Sommerformen verschiedener Arten (f. *aestivalis* von *G. germanica, G. carpathica, G. Sturmiana*) umfassende Kollektivspecies darstelle. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Kükenthal, G., Zur *Carex*-Vegetation der Insel Sachalin. (Allg. bot. Ztschr. XV. 3. p. 35—37. 1909.)

Die Arbeit basiert auf einer von U. Faurie von Juni bis August 1908 auf der Insel Sachalin angelegten Sammlung. Neue Typen sind in derselben nicht vertreten, sondern nur einige neue Varietäten (*Carex glareosa* Whlnbg. f. *elegantissima* Kükenth. n. f., *C. tenella* Schkuhr var. *brachycarpa* Franchet form. *distenta* Kükenth. n. f.); ausserdem sind eine Reihe von Arten vertreten, welche, bisher für Sachalin unbekannt, von pflanzengeographischem Gesichtspunkte aus Interesse bieten. Von diesen letzteren, deren Gesamtzahl 6 beträgt, gehören 3 der subarktischen Gemeinschaft an, eine Art ist mit Japan und 2 sind mit Japan und zugleich mit Ostsibirien und Amurland gemeinsam. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Litardière, R. de, Voyage botanique en Corse (juillet-août 1908). (Bull. Ac. intern. Géogr. bot. XVIII. 3. 232—234. p. 37—132 et 235—237. p. 189—211. Févr.-juill. 1909.)

L'auteur a surtout exploré au cours de ce voyage la région montagneuse du Niolo et étudié en particulier la flore de la grande chaîne des monts Cinto, Paglia-Orba, Rotondo, etc. Les comptes-rendus d'excursions, qui forment la première partie du travail, précisent nos connaissances sur la distribution et les limites altitudinales de nombreuses espèces. Dans une seconde partie de Litardière a dressé la liste de toutes les Phanérogames et Cryptogames vasculaires qu'il a observées, soit en 1908, soit dans ses précédents voyages en Corse en 1902, 1906 et 1907. On relève dans ce catalogue quelques variétés nouvelles: *Triodia decumbens* P.B. var. *pumila, Sedum dasyphyllum* L. var. *glaucum, Amelanchier vulgaris* Moench. var. *rhamnoides,* etc. et une espèce nouvelle: *Ranunculus clethraphilus,* intermédiaire entre les *R. geraniifolius* Pourr. et *R. Marschlinsii* Steud., dont il pourrait être un hybride. J. Offner.

Lüderwald, A., Einige Seltenheiten der pommerschen Flora. (Allg. bot. Ztschr. XV. 6. p. 89. 1909.)

Verf. fand den Bastard *Calamagrostis arundinacea* (L.) Rth. × *neglecta* (Ehrh.) Fr., dessen Vorkommen bisher noch zweifelhaft war, in der Nähe des Zerninsees bei Swinemünde und belegt ihn nach diesem Standort mit dem Namen *C. zerninensis* Lüderw. Bemerkenswert ist ferner eine f. *ramosa* von *Elymus arenarius.*

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Mc Donald, J. E., The Broad-leaved Wood Garlic or Ramsons (*Allium ursinum*). (Naturalist N⁰. 628, p. 199—202 and N⁰. 630, p. 252—256, with figs. 1909.)

The author has observed the germination of seeds and the

development of the bulbs of *Allium ursinum,* and although the reader is sometimes doubtful as to what exactly is meant, the paper contains useful information. Stages of germination illustrated include the period from October to March. The first bulb arises from the sheathing base of the first foliage leaf. In describing the mature bulbs, the origin of the basal scars is referred to, also cases of abnormal growth due to overlying stones or deep soil.

W. G. Smith.

Pearson, H. H. W., Percy Sladen Memorial Expedition in South-west Africa 1908—1909. (Nature LXXXI. 2085, p. 466—467 and 2086. p. 499—500 with 6 figs. 1909.)

A preliminary note on this expedition, the primary object of which was the investigation of the biology and morphology of *Gnetum africanum.* The author also sketches briefly features of the vegetation, wich will doubtless be described more fully at some future time. The expedition left Cape Town in November 1908 and first traversed the Ceres plateau and part of the Karoo, everywhere parched after long drought so that only the hardiest succulents were in evidence. The sandy plains of Bushmanland after heavy rains carried a rich vegetation and several new species were found. Some time was spent in the Orange River valley where a zonation of vegetation was recognised. Thence by Warmbad and Keetmanshoep the journey was made over the plateau with a rich vegetation with many annuals, to Lüderitzbucht where a desert-belt with rocks and sand fringes the ocean. From Swakopmund an excursion was made to Welwitsch one of the localities for *Welwitschia,* but the collector has been so busy in this accessible station, that complete extermination is imminent in spite of measures for protection.

Part II deals with Angola. At Loanda (8—9° S.) there is a dry coastal belt 150 miles wide, followed by a mountainous zone for the most part densely forest-covered up to 1200 metres, here, in Golungo Alto, Welwitsch discovered *Gnetum africanum.* Pearson after some search found the species abundant in a dense forest near Montobello, but it appears to be local in its distribution. From Mossamedes (15° S.) a journey was made to another locality for *Welwitschia,* and here the plants had coned freely and many seedlings were found; this was after a wet period. The final stage of the expedition was eastwards to the Huilla plateau and southwards to the Cunene river, and several zones of vegetation are briefly indicated.

W. G. Smith.

Prain, D., Hooker's Icones Plantarum, IX, pt. 4. (Spotteswood & Co., London. 1909.)

The plants illustrated are *Manihot dichotoma,* Ule, one of the new Brazilian rubber trees and the following species of the genus *Sapium* viz. *S. obovatum,* Klotzsch, *S. pallidum,* Klotzsch, *S. linearifolium,* Hemsl., *S. longifolium,* Huber, *S. haematospermum,* Muell.-Arg., *S. Muelleri,* Hemsl., *S. Sellowianum,* Klotzsch, *S. Gibertii,* Hemsl., *S. montevidense,* Klotzsch, *S. Laurocerasus,* Desf., *S. jamaicense,* Swartz, *S. Hippomane,* G. F. W. Meyer, *S. bogotense,* Huber, *S. sulciferum,* Pittier, *S. pedicellatum,* Hueber, *S. Ruizii,* Hemsl., *S. Aucuparium,* Jacq., *S. utile,* Preuss, *S. lanceolatum,* Huber, *S. Taburu,* Ule, *S. eglandulosum,* Ule, *S. prunifolium,* Klotzsch.

A. W. Hill.

Warming, E., Oecology of Plants. Prepared for publication by M. Vahl, Percy Groom and J. Bayley Balfour. (Oxford, Clarendon Press. 1909. 422 pp.price 8/6 net.)

The original "Plantesamfund" published in 1895 was translated into German in 1896 and 1902 with little alteration. The present book is as Prof. Warming says "practically a new one", since it has been revised throughout with the assistance of Dr. Vahl in Copenhagen and the English editors. As the original work is familiar to most botanists, it will be sufficient to indicate the principal changes. These consist of extensions which include most of the more recent literature, and in the re-casting of portions in order to present the facts more in unison with current opinion. The result is that this most useful work has been greatly improved, and that many of the original features which were rough and incomplete have disappeared.

The Introduction includes an important addition on growth-forms (Lebensformen) in which there is a historical summary of the work of recent authors (Drude, Krause, Pound and Clements, Rankiaer, Warming), with a new classification of the principal growth-forms. Section I — Oecological Factors and their action — has been brought up to date. Sect. II — the communal life of organisms — is only slightly altered, but the section (Kap. 6) on "Vereinsklassen" has been transferred to another place. The adaptations of aquatic and terrestrial plants (Sect. III) is new; in it are brought together the parts of the original work which dealt with morphological and other features of water-plants and land-plants. The advantages of this new arrangement are obvious, since a clear concept of these adaptations is necessary, and in the original book the facts were not well arranged for rapid reference. Following on this (Chap. XXXIV) the author discusses oecological classification, including the views of recent authors (Schimper, Clements, Gräbner, etc.), but he maintains that "the most potent and decisive factor is the amount of water in soil". This therefore becomes the basis of a scheme of oecological classification, which although admitted to be provisional is in some respects a distinct and noteworthy advance; the original four groups — *hydrophytes, xerophytes, halophytes, mesophytes* – are now extended into thirteen, as follows:

A. Soil very wet,
  1. *Hydrophytes* (water-plants)
  2. *Helophytes* (marsh plants).
B. Soil physiologically dry,
  3. *Oxylophytes* (on sour soil)
  4. *Psychrophytes* (on cold soil)
  5. *Halophytes* (on saline soil).
C. Soil physically dry, climate of secondary importance,
  6. *Lithophytes* (on rocks)
  7. *Psammophytes* (on sand and gravel)
  8. *Chersophytes* (on waste land).
D. Climate dry, soil-properties dominated by climate,
  9. *Eremophytes* (desert and steppe)
  10. *Psilophytes* (savannah)
  11. *Sclerophyllous* formations (bush and forest).
E. Soil physically or physiologically dry,
  12. *Coniferous* formations (forest).
F. Soil and climate favour mesophilous formations,
  13. *Mesophytes*.

A chapter (XXXV) is devoted to subdivions of the oecological class, and the author introduces to grades, the formation and the association, thereby departing from his earlier view that there was no need for the term formation. A formation is defined as "a community of species, all belonging to definite growth-forms, which have become associated together by definite external characters of the habitat to which they are adapted"; further, it is "an expression of certain defined conditions of life, and is not concerned with floristic differences". "An association is a community of definite floristic composition within a formation; it is, so to speak, a floristic species of a formation which is an oecological genus". "We may also recognise oecological varieties dependent upon minor differences in an association".

The greater part of the book (Sect. IV—XVI, p. 149—347) is occupied by a systematic account of the 13 oecological classes, and here although most of the original matter has been utilised there has been considerable rearrangement. The *Oxylophytes* include lowmoor (wiesen-moor) highmoor (hochmoor) grass-heath, tundra formations and dwarf-shrub heath formation; some of these were originally classed under *Xerophytes,* but the new arrangement is distinctly more satisfactory. A considerable rearrangement of the plant communities has also been introduced amongst the *Halophytes.* The grouping of the *Lithophyte* associations is now based mainly on the systems suggested by Schimper and Oettli. The descriptions of *Psammophytes, Eremophytes* and *Psilophytes* have also undergone modification and improvement. With regard to *Coniferous* formations and *Mesophytes,* less alteration has been made than might have been expected from recent work. The last section of the book is on "The Struggle between plant communities", also very much in the original form. The Bibliography is extremely complete, extending to 30 pages of titles, and as the various memoirs are frequently referred to throughout the book, it will be an indispensable work of reference. The Editors have also made the book easy to consult by the use of distinctive type, numerous headings and a convenient and extensive index. W. G. Smith.

Winter, W. P., Wych-Elm Seedlings. (Nat. N⁰. 633. p. 343. 1909.)

Seedlings of *Ulmus montana,* With. have been recorded as very abundant in 1909 in many parts of Britain. The author records that the two cotyledons are stalked, fleshy, obovate, and have distinct auricles. On the stem above are two pairs of opposite decussate serrated leaves (not alternate as stated by some authors). Alternately arranged scale-like leaves occur higher on the stem, and these it is suggested are modified stipules. W. G. Smith.

Badoux, H., Les Beaux Arbres du Canton de Vaud. Catalogue, publié par la Société Vaudoise des Forestiers. (Vevey, Säuberlin et Pfeiffer. 1010.)

Dieses Buch entsprang einem Beschluss des Waadtländer Forstvereins vom Jahre 1906, ein Inventar der denkwürdigen Bäume des Kantons aufzunehmen und illustriert zu publizieren. Herr Kreisförster Henry Badoux, der früher schon als Assistent der forst. Versuchsstation in Zürich sich durch seine Studien über die schönsten Bäume Zürichs verdient gemacht hat, und auch im Waadlandt diese Studien fortsetzte, wurde mit der Aufgabe betraut.

Es sind im ganzen 170 einheimische Bäume aufgezählt und

nach Lage, Dimensionen und Wuchsverhältnissen genau beschrieben; 32 sind auf ebenso vielen Tafeln in gutem Autotypiedruck nach Photographien abgebildet. Im Text sind noch mancherlei interessante Daten hinzugefügt, namentlich auch Vergleiche mit ausländischen Bäumen, und zahlreiche Aussprüche französischer Autoren gegen Waldverwüstung und Baumfrevel sind in dem Werke zerstreut. Den Schluss bildet eine Schilderung besonders schöner Alleen und ein Literaturverzeichnis.

Man staunt über den Reichtum des Waadlandes an grossen und schönen Bäumen; es kommt darin die milde fruchtbare Natur der Gestade des Lemanbeckens zum Ausdruck, sowie die Mannigfaltigkeit der orographischen Gliederung und der Bodenunterlage. Die zweitdickste Weisstanne der Schweiz (6,75 M. Umfang), findet sich bei Trélex; berühmt ist der Weisstannenbestand von Bataillard, Gemeinde Baulmes, mit schlanken, herrlichen, 36—40 M. hohen Bäumen; interessant sind die lärchenrindige und die warzentragende Weisstanne von Fermens, letztere das einzige überhaupt bekannte Exemplar! Die Wetterfichte von Leysin ist eine der schönsten der Schweiz, die Eiben im Walde von Chillon sind die höchsten überhaupt bis jetzt bekannten (20,5 Meter!).

Den Mischwald von Tannen und Fichten von Certaillon, unweit der Narzissenwiesen von Les Avants, aus tadellos emporschiessenden Prachtstämmen von über 40 Meter Höhe preist der Verf. als einen der schönsten seiner Art; er war von Kahlschlag bedroht, aber die Gemeinde Châtelard hat glücklicherweise beschlossen, den Plenterbetrieb einzuführen und so den Wald länger zu erhalten. Die Eichen wurden wie überall durch den Bedarf an Schwellen in der Mitte des letzten Jahrhunderts stark dezimiert; besonders auf den Ahornalluvionen bei Noville, wo sie besonders gut gediehen. Eine Eiche von 28 M. Höhe steht bei Tour de Peilz; die berühmte Eiche von St.-Croix ist durch ihre hohe Lage (1120 M. ü. M.) ausgezeichnet. Eine merkwürdige Buche, 25 Meter hoch und mit einer Eiche dicht zusammenwachsend, steht bei St. Légier und ist durch den Eigentümer für alle Zeiten geschützt. Die Buche der Campagne des Ursins in Montherod ist die viertdickste von Europa (5,57 M. Umfang). Ein 13,5 M. hoher Feldahorn an der Strasse von Noville nach Villeneuve ist wohl der schönste der Schweiz. Eine riesenhafte kleinblättrige Linde von 10 M. Umfang in Brusthöhe steht neben der Kirche von Marchissy; wenn der Verf. dieses Exemplar für den dicksten Baum der Schweiz überhaupt hält, so irrt er sich allerdings: im Tessin, im Valle Peccia, mass Christ eine Kastanie von 13,5 Meter Umfang, und Bäume van 8—10 M. sind dort keine Seltenheit. Die berühmten italienischen Pappeln von Clarens, von seltener Gesundheit und tadellosem Wuchs, sind eine Zierde des Seeufers (bis 40 M. hoch!). Ein riesiger Nussbaum vom Bois de Vaux bei Lausanne ist Anno 1900 gefällt worden: ein Stammstück desselben von 7,35 M. Länge, 1,9 M. Durchmesser und 18,000 Kilogramm Gewicht wurde für 3000 Fr. nach Essen verkauft.

Eine gewaltige Krone besitzt der Nussbaum „Du Plattez" in Chardonne; sie bedeckt einen Flächenraum von 830 Quadratmeter, „so dass zwölf solcher Bäume eine Hektare bedecken würden"; er liefert in guten Jahren 1040 Liter Nüsse. In Bezug auf die Kronenausdehnung ist das der grösste Bunm der Schweiz; er wird in Europa nur übertroffen durch die Eiche von Maskow in Pommern, welche mit ihrer Krone 950 Quadratmeter bedeckt!

So hat diese Studie eine Fülle ungeahnter Baumschätze im schönen Waadtland aufgedeckt und zur allgemeinen Kenntnis gebracht. Sie hat unter der Bevölkerung den Sinn für die Erhaltung dieser Naturschätze neu belebt; der Verf. zitiert mit Genugtuung eine Reihe von Besitzern, welche sich verpflichtet haben, ihre schönen Bäume intakt zu erhalten.

Es ist zu hoffen, dass der projektierte zweite Band dieser schönen Publikation, welcher die schönsten exotischen Bäume der reichen Parke des Waadtlandes enthalten soll, ebenfalls zustande kommt. C. Schröter (Zürich).

Birger, S., Trädgård och åker i Härjedalen. [Garten und Acker i Härjedalen]. (Trädgården Mit 8 Figuren. 12 pp. Stockholm 1909.)

Die Verbreitung der Kulturpflanzen im nördlichen Schweden ist bis jetzt sehr wenig bekannt. Auf Grund mehrjähriger Beobachtungen schildert Verf. die diesbezüglichen Verhältnisse in der Provinz Härjedalen. Diese erstreckt sich von 61°35′ bis etwa 63° n. Br. Im Osten senkt sie sich zu 240 m. ü. d. M., im Westen gegen die norwegische Grenze erhebt sie sich zu einer Hochebene mit dem 1,796 m. hohen Helagsfjäll. Ein bedeutender Teil der Provinz liegt oberhalb der Nadelwaldgrenze.

Von den 13,957 km² Härjedalens besteht nur 0,15 bis 0,06% aus Ackerland, das grösstenteils von Kartoffeln und Gerste eingenommen wird. Kartoffeln werden besonders an gegen Süden stark abschüssigen Bergabhängen, am höchsten bei 770 m. in der Birkenregion, kultiviert. Auch Gerste wird bis in die Birkenregion gezüchtet; Roggen kommt gewöhnlich nur in den östlichen Kirchspielen zur Reife.

Von Küchengewächsen werden nur Schnittlauch, Rhabarber, Radieschen, Salat und Spinat mit völlig gutem Erfolg in der Nadelwaldregion des ganzen Gebietes kultiviert. Im oberen Teil der Birkenregion, bei Fjällnäs, liegt bei 770 m. ü. d. M. der wahrscheinlich am höchsten gelegene von den schwedischen Gärten; in diesem gedeiht unter den Küchenpflanzen nur *Rheum* gut; die Zierpflanzen sind durch üppige *Nemophila insignis* und *Bellis* vertreten.

Aepfel werden nur stellenweise in der Provinz reif geerntet. Vom Beerenobst wird *Ribes rubrum* auch in der Birkenregion kultiviert.

Von den wenigen grösseren Gärten liegt der bedeutendste bei Åkersberg 435 m. ü. d. M.; von den dort angepflanzten 29 Bäumen und Sträuchern liefern nur folgende 6 völlig gute Resultate: *Cotoneaster vulgaris, Elaeagnus argentea, Lonicera tatarica, Ribes aureum, Salix phylicifolia* und *Sorbus aucuparia*; die beiden letzten sind in der Provinz wildwachsend. Die in diesem Garten kultivierten ein- und zweijährigen Pflanzen (*Cynoglossum linifolium, Eschscholtzia californica, Papaver somniferum* und *Rhoeas* etc.) werden dagegen infolge der langen, hellen Sommertage oft viel üppiger als im mittleren und südlichen Schweden. Betreffend die Perennen sei erwähnt, dass die in Schweden nur in Wästergötland wildwachsende *Stipa pennata* in diesem Garten gut gedeiht und fast reife Früchte ausbildet.

Die in der Provinz kultivierten Küchengewächse sowie die Ziersträucher und Zierbäume werden aufgezählt und nach ihrem verschiedenen Kulturwert bezeichnet.

Bei vielen Sträuchern und Bäumen reift das Holz im Sommer nicht aus; die Jahrestriebe können deshalb, obwohl sie eine ansehnliche Länge erreichen, die Einwirkung der Kälte und der austrocknenden Winde im Winter nicht vertragen; sie sterben bei *Spiraea salicifolia, Salix dasyclados, Rubus odoratus, Ribes grossularia* u. a. (bei Åkersberg) im Winter ab, und diese Arten verhalten sich also wie perennierende Kräuter. Es wäre nach Verf. möglich, dass die langen und hellen Tage die mangelnde Uebereinstimmung zwischen Holzreife und Wachstumsgrösse verursachen.

Sommer mit für das Ausreifen des Holzes aussergewöhnlich günstigem Klima sind für die Sträucher und Bäume von grosser Bedeutung. Ein ungünstiger Sommer ist, wie auch Wulff (Sveriges Pomol. Förenings-årsskrift 1906) hervorhebt, weit gefährlicher als ein strenger Winter.

Vom Verf. angestellte Versuche zeigen, dass mehrere Arten mit südlicherer Verbreitung, wie *Alliaria officinalis, Rumex conglomeratus, Vicia villosa* etc. in Härjedalen üppig gedeihen.

Verschiedene Arten, welche Verf. auf den Falklandinseln gesammelt hatte, gediehen bei Åkersberg vorzüglich.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Frank, F., Ueber Kautschukgewinnung, Kautschukplantagen und Kautschukverarbeitung. (Ber. pharm. Ges. XVIII. p. 561—598, mit 19 Abb. 1908.)

Auf Grund langjähriger eigener Anschauung schildert Verf. die Gewinnung des Kautschuk in den verschiedenen Tropengegenden, bespricht den Plantagenbau, die Rentabilität der Kulturen, rationelle Gewinnungsmethoden und will besonders das Vorhandensein genügender Arbeitskräfte berücksichtigt wissen. Zum Schluss werden in Tabellen die Kautschukpreise in Hamburg während der letzten 10 Jahre mitgeteilt, Angaben über Weltproduktion und Weltkonsum gemacht und die bei der Verarbeitung gebrauchten Maschinen geschildert.

Tunmann (Bern).

Henri, V. et **Schnitzler, J.,** Action des rayons ultra-violets sur la fermentation acétique du vin. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 312. 26 juillet 1909.)

Henri et Schnitzler ont étudié l'action des rayons ultra-violets sur la fermentation acétique du vin. Ils sont arrivés à la conclusion suivante: les rayons ultra-violets arrêtent la fermentation acétique du vin; la présence de l'air est nécessaire pour l'action des rayons ultraviolets. Ce sont les rayons extrêmes au-dessous de la raie 3021 qui agissent.

J. Friedel.

Ljung, E. W., Rågförädlingsarbetena år 1908. [Die Roggenveredelungsarbeiten im Jahre 1908]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 1909. 4. p. 207—210.)

Aus dem Berichte sei nur folgendes erwähnt. Von den in den vergleichenden Versuchen bei Svalöf mitgenommenen 23 Sorten hatte gewöhnlicher Bretagnerroggen den höchsten Körnerertrag; weit geringere Erträge lieferten Schlanstedter und Probsteier, den geringsten gab Prof. Heinrichroggen.

Ausser bei Svalöf und Ultuna wurden in verschiedenen Gegenden von Südschweden lokale Versuche mit Roggen angeordnet.

Von den Sommerroggensorten lieferten in den vergleichenden Versuchen Petkuserroggen einen etwas niedrigeren Körnerertrag, aber mehr Halm als der Riesensommerroggen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schoute, J. C., Die Fehlerwahrscheinlichkeitstheorie für die Praxis der Versuchsstationen. (Die Landw. Versuchsstationen. 1909. LXX.)

Verf. hat in dieser Arbeit die Fehlerwahrscheinlichkeitstheorie auf die prozentische Bestimmung der in Leinkuchen enthaltenen fremden Sämereien angewandt. Dabei brauchte er zuerst aus einer Reihe Doppelbestimmungen verschiedener Grössen den mittlern Fehler einer einzigen Bestimmung zu berechnen und gibt die Formel $m = \sqrt{\frac{[dd]}{2Z}}$.

m ist der mittlere Fehler einer einzelnen Bestimmung, d die Differenz zweier einzelnen Bestimmungen und Z die Zahl der Differenzen. Weiter sagt Verf.: „Von einzelnen Klassen von Bestimmungen kann man nicht nur den mittlern Fehler aus den Beobachtungsreihen empirisch bestimmen, sondern gewissermassen von vorherein theoretisch ermitteln. Das ist nämlich bei solchen Bestimmungen der Fall, wo man die Zusammenstellung einer gemischten Substanz durch Abzählen der einzelnen Teile der Bestandteile ermittelt. Weil in solchen Fällen aus der geringen Grösse der abgezählten Menge immer leicht Unterschieden zwischen der prozentischen Zusammensetzung der abgezählten Teilchen und derjenigen der ganzen Ware bestehen werden, so ergibt sich hieraus ein mitlerer Fehler für diese Bestimmungen, der von der prozentischen Zusammensetzung der Ware und dem Umfang der abgezählten Menge abhängt.

Verf. nennt diesen Fehler den Beschränktheitsfehler. Er ist oft so gross, dass alle andere zufällige Fehler fast ganz gegen ihn verschwinden. Aus dem Unterschied zwischen dem Beschränktheitsfehler und den praktisch zu bestimmenden mittlern Fehlern der Beobachtungen sind dann die sonstigen zufälligen Fehler zu berechnen, auf diese Weise ergibt sich eine wertvolle Bestimmungskontrolle.

Für die Berechnung dieser Fehler sind von H. Rodewald und J. C. Kapteyn zwei Methoden angegeben worden, die von einander sehr verschieden sind. Verf. schliesst dass die Rechnungsweise von Rodewald obgleich theoretisch vielleicht mangelhaft begründet, dennoch praktisch genau dieselben Werte liefert, wie die genaue, aber durch ihre Umständlichkeit fast unbrauchbare Methode von Kapteyn. Den Vergleich Harzer's zwischen beiden Methoden betrachtet er als unrichtig.

Th. Weevers.

Personalnachrichten.

Gestorben: **Charles Reid Barnes,** Prof. of Plant Physiology at the Univ. of Chicago, Febr. 24, 1910. — Dr. **E. P. Wright,** Prof. d. Bot. a. d. Univ. Dublin am 6 März, 76 Jahre alt.

Ausgegeben: 26 April 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 18. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
**Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.**
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Haberlandt, G., Physiologische Pflanzenanatomie. (4. neu bearbeitete und vermehrte Auflage. XVIII, 650 pp. Mit 291 Abbild. im Text. Leipzig, W. Engelmann, 1909. 19 M., geb. 22 M.)

Die neue Auflage ist nicht nur um mehrere Bogen stärker und um zahlreiche Abbildungen reicher als die vorhergehende, sondern überhaupt in allen ihren Teilen neu bearbeitet und ergänzt worden. Besonders auffälligen Veränderungen sind die über das Speichersystem und die „Sinnesorgane" handelnden Abschnitte unterworfen worden.

Speichergewebe für Atmungsstoffe sind im allgemeinen von den für Wachstumszwecke bestimmten nicht zu trennen. Ausbildung von Speichergeweben für Atmungsstoffe liegen (p. 389) bei den stärkereichen Kolben der Aroideen vor.

Von „Speichergeweben für ökologische Zwecke" spricht Verf., wenn irgend welche stärke- oder eiweissreiche Gewebe zu ökologischen Zwecken aufgespeichert werden und ihr Inhalt als Lockmittel den der Pflanze einen entsprechenden Gegendienst leistenden Tieren dargeboten wird („Futtergewebe"). Beispiele liefern das Fruchtfleisch zahlreicher Früchte und Scheinfrüchte, die verschiedenen stoffreichen Anhängsel vieler Samen (*Arillus, Caruncula, Strophiola*), die Müller- und Beltschen Körperchen der bekannten Ameisenpflanzen, die Futterhaare und Futtergewebe verschiedener Orchideen u. a. m.

Durchgreifende Aenderungen weist der XII. Abschnitt: die Sinnesorgane auf. Bei Besprechung der Sinnesorgane für mechanische Reize wird über die bei der Orchideengattung *Pterostylis* gefundene

Struktur der Blüten und das allerdings noch fragliche Sinnesorgan ihres Labellums berichtet. Bei Behandlung der Statolithen wird ein besonderer Abschnitt den „experimentellen Beobachtungen über den Zusammenhang von Statolithenstärke und Geoperception" gewidmet. Sehr viel ausführlicher als in der 3. Auflage werden diesmal die Sinnesorgane für Lichtreize besprochen, insbesondere die beiden Typen der Lichtreize percipirenden Epidermis, die papillöse und die glatte Epidermis; es folgen Abschnitte über lokale Lichtsinnesorgane (die schon früher geschilderten Ocellen der *Fittonia*-Blätter u. dergl.), experimentelle Beobachtungen über die Bedeutung der oberseitigen Laubblattepidermis als Lichtsinnesorgan und über den Augenfleck. Küster.

Krause, W., Ueber die harzsecernirenden Drüsen an den Nebenblättern von *Rubiaceen*. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1909. XXVII. 7. p. 446.)

An den Nebenblättern sehr zahlreicher *Rubiaceen* fand Verf. harzsecernirende Drüsen von kegel- oder fast fingerförmiger Gestalt, deren einschichtige Epidermis aus palissadenförmigen Zellen zusammengesetzt ist; ihre Grundgewebezellen sind isodiametrisch; Leitbündel fehlen den Drüsenzotten. Die Sekretion des Harzes erfolgt subcuticular: die Cuticula wird gesprengt oder abgerissen und als Ganzes in die Höhe gehoben.

Die Drüsenzotten stehen auf der Innenseite am Grunde der Nebenblätter oder an deren zerschlitzten Enden; letzteres ist der Fall bei den Gruppen der *Oldelandieae, Knoxieae, Paederieae, Anthospermeae* und *Spermacoceae*. Bei den *Galieae* fehlen die Drüsenzotten vollständig.

Besonders eingehend wurde die Gattung *Gardenia* untersucht: bei sämtlichen Arten — auch bei den hygrophilen — finden sich die Drüsenzotten. Küster.

Rudolph, K., Zur Kenntnis des anatomischen Baues der Blattgelenke bei den Menispermaceen. (Ber. deutsch. bot. Ges. 1909. XXVII. 7. p. 411—421.)

Verf. schildert — besonders eingehend für *Anamirta Cocculus* — den Bau der Blattgelenke der Menispermaceen (Verteilung der Gefässbündel, Form der Markzellen, Skleroïden, Krystallsand und dergl.): die Blattgelenke sind durch peripher gestellte Gefässbündel gekennzeichnet, wie es bei solchen Blattgelenken, die Wachstumsbewegungen vermitteln, auch innerhalb andere Verwandtschaftskreise anzutreffen ist. Küster.

Frey, H., Mineralogie und Geologie für schweizerische Mittelschulen. 3. Auflage. (Wien, F. Tempsky; Leipzig, G. Freytag. 1909. 233 pp., 263 Abb.)

Auf p. 214—216 giebt Verf. einiges über die Entwickelung der Pflanzenwelt. Wie das bei einem Buch mit einem so grossen Stoff wie dem vorliegenden, wenn es von einem Autor verfasst wird, gewöhnlich ist, kommen gewisse dem Autor ferner liegende Gebiete schlecht weg. So ist der palaeobotanische Teil sehr mangelhaft, besonders da dem Verf. anscheinend auch genügend botanische Kenntnisse fehlen. Als Steinkohlenlandschaft reproduziert er eine ganz veraltete. Grade in solchen Schulbüchern müsste nur Zeitgemässes geboten werden. Das genannte Verhältnis ist in einem sonst so trefflichen, bereits in der 3. Aufl. vorliegenden Buch um so bedauerlicher. Gothan.

Gothan, W., Ueber Braunkohlenhölzer des rheinischen Tertiärs. (Jahrb. königl. preuss. Geol. Landesanst. XXX. I, H. 3, p. 516—532, 5 Textfig. t. 16 und 17. 1909.)

Die Holzreste, die zum grossen Teil den nur ausnahmsweise näher zu identifizierenden *Cupressinoxylon*-Bau latiss. zeigen, stammen aus der unter-miozänen Braunkohle des genannten Gebiets (Gegend von Köln a. Rh.) Näher bestimmbar waren: *Taxodioxylon sequoianum* Goth., nächst verwandt oder identisch mit dem von *Sequoia sempervirens*; die Bestimmung dürfte um so mehr richtig sein, als C. O. Weber von Taxodieen-Laubresten 1852 nur *Sequ. Langsdorffi* aus dem dortigen Tertiär anführte, die fossil *S. sempervirens* entspricht. *Taxodium distichum* liess sich nicht nachweisen (nach E. Strasburger soll dessen Holz dort vorkommen, was aber nicht als erwiesen gelten kann). *Pinus parryoides* n. sp., in der anatomischen Struktur mit Arten der Sectionen *Parrya* und *Balfouria* Mayr übereinstimmend, die heute auf das westliche Nord-Amerika (zum kleinen Teil auch Ostasien) beschränkt sind. Interessant sind Farnbaum-Wurzelmantel-Reste, in deren Luftwurzeln Verf. noch Treppenhydroïden nachwies. Merkwürdig sind die „Oolithhölzer" aus der Braunkohle der Grube Donatus bei Köln, in denen sich bis erbsengrosse Spateisen—Oolithe ausgeschieden haben, die in sich das Holz „echt versteint" (intuskrustiert) haben. Ausserdem bietet Verf. einiges über mikroskopische Praeparation von Braunkohlenholzern. Gothan.

Menzel, P., Fossile Pflanzenreste aus den Mungo-Schichten bei Kamerun in Beiträge zur Geologie von Kamerun. XI. Teil. (Abhandl. kgl. preuss. Geol. Landesanst. N. F. 62. Berlin, 1909, p. 399—404, Taf. 2.)

Aus den im Titel genannten der Kreideformation zugerechneten Schichten beschreibt Verf. einige Blattabdrücke. *Leguminosites albizzoïdes* n. sp. bietet die grössten Anklänge an die doppelgefiederten Blätter mehrerer *Albizzia*-Arten. *Artocarpidium Guillemainii* n. sp., in der Aderung bereits bekannten fossilen *Artocarpidia*, sowie der recenten *Artocarpus integrifolia* L. ähnlich. *Combretiphyllum acuminatum* n. sp., an Anonaceen, Moraceen des tropischen Afrika, namentlich aber an mehrere *Combretum*-Arten von dort erinnernd. Verf. ging bei seinen Bestimmungen von der Annahme aus, dass diese fossile Flora mit der heutigen dortigen in ihrem Gesamtcharakter übereinstimmte, da dieses Gebiet damals wie heute in den Tropen liegt. Gothan.

Potonié, H., Vorschläge zur Regelung der paläobotanischen Nomenklatur. (Selbständig erschienen (deutsch—französisch) und im Jahrb. königl. preuss. Geol. Landesanst. (deutsch) XXX. I. H. 3. p. 533—537. 1909.)

Die Vorschläge sind für den Brüsseler botanischen Kongres bestimmt, sie sind z. T. Zusätze zu den Artikeln des Kongresses von Wien 1905, z. T. anderseitige Anregungen. Wir sehen hier davon ab, Einzelheiten zu bieten, da diese nach den Publikationen des Kongresses erst endgültig feststehen werden. Gothan.

Jaap, O., Verzeichnis der bei Triglitz in der Prignitz beobachteten Myxomyceten nebst Mitteilungen über die in meinem Exsiccatenwerk ausgegebenen Arten. (Abhandl. bot. Vereins der Provinz Brandenburg. LI. p. 59—68. 1909.)

Der Verf. giebt eine Aufzahlung der von ihm bei Triglitz beobachteten Myxomyceten. Er hat dort 90 Arten gesammelt, was eine sehr grosse Zahl für ein so kleines Gebiet ist, sodass die dortige Myxomyceten-Flora sehr reichhaltig ist.

Er hat fast sämmtliche für die Provinz Brandenburg bekannten Arten dort nachgewiesen und ausserdem einige für die Provinz und sogar für Deutschland neue Arten. Die seltensten Formen fand er in den dortigen feuchten Erlen- und Birkengehölzen, namentlich, wenn sie mit Kiefern untermischt sind. Als seltenste Arten hebt Verf. hervor *Physarum sulphureum, Ph. auriscalpium, Ph. rabiginosum, Fuligo ellipsospora, Diderma Trevelyani, Diachea subsessilis, Trichia lutescens, Hemitrichia intorta, Arcyria Oerstedtii,* und *Perichaena chrysosperma.*

Bei der Aufzählung der Arten von Triglitz giebt er bei den in seinem Exsiccatenwerke ausgegeben Arten deren Nummer und Standort des Exsiccatenexemplares an, wobei öfter kritische Bemerkungen über die Art und ihr verwandte Arten oder Formen und deren Verbreitung beigefügt werden. Vorher sind bei jeder Art das Substrat und die Beschaffenheit des Standorts, auf dem sie bei Triglitz beobachtet worden sind, bemerkt.

So bringt dieses Verzeichnis einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der Myxomyceten, namentlich der deutschen Myxomyceten. P. Magnus (Berlin).

Migula, W., Allgemeine Pilzkunde. Einführung in die Kenntniss der wichtigsten Pilzgruppen. (Naturwissenschaftliche Wegweiser. Serie A. VIII, 101 pp. kl. 8⁰. mit 5 Tafeln und 26 Textabbildungen. Stuttgart, Strecker & Schroeder, 1909. 1,40 M.)

In allgemein verständlicher Sprache setzt Verf. unsere Kenntnisse über Bau, die Entwickelung und Systematik der Pilze auseinander. In der Einleitung definiert er die Pilze als die chlorophyllfreien Thallophyten, von denen er die Bakterien ausnimmt, die eine Behandlung für sich erfordern. Er teilt die Pilze in die vier Klassen der Myxomyceten, Phycomyceten, Ascomyceten und Basidiomyceten, die durch einfache und scharfe Charaktere unterschieden sind. Die Ordnungen und Unterordnungen dieser Klassen werden in allgemeinen Zügen gut geschildert und bei jeder die wichtigsten Gattungen und Arten namentlich mit Bezug auf ihre praktische Bedeutung erörtert und hervorgehoben, wobei auch bei den viele schädlichen Krankheiten der Kulturpflanzen verursachenden Arten ihre Bekämpfung kurz angegeben wird.

Die Schilderungen der Entwickelung und des Baues sowie die Beschreibungen der systematischen Gliederungen werden aufs Wirksamste durch die Abbildungen unterstützt. Auf den fünf Tafeln sind die Pilze in natürlicher Grösse oder die parasitischen Pilze, wie sie auf den Wirtspflanzen dem unbewaffneten Auge erscheinen, in colorierten Abbildungen dargestellt, während die Textabbildungen meistens die mikroskopischen Charaktere der parasitischen oder saprophytischen kleinen Pilze bringen. Ueberall hat Verf. den neues-

ten Resultaten der Forschung Rechnung getragen und trotzdem die allgemeine Verständlichkeit der klaren Darstellung zu wahren gewusst. P. Magnus (Berlin).

Léger, L., Sur un Mycétozoaire nouveau endoparasite des Insectes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLIX. p. 239—241. 19 juillet 1909.)

Le *Peltomyces hyalinus,* type d'un nouveau genre voisin des *Plasmodiophora,* se développe dans les tubes de Malpighi de l'*Olocrates abbreviatus,* Coléoptère ténébrionide du midi de la France. Le stade végétatif est caractérisé par un plasmode dont les noyaux se séparent dans de nombreux schizozoïtes globuleux de 2—3 μ. Le schizozoïte se fixe à l'épithélium. Son noyau se divise; bientôt le cytoplasme du sporonte résultant de l'accroissement du schizozoïte est farci d'alvéoles contenants chacune un gamète. Les gamètes copulés donnent les spores ordinaires; d'autres donnent isolément des spores parthénogénétiques. Chaque sporange contient 4—12 spores dans une substance fondamentale formée de noyaux somatiques dégénérés. Les spores sont mises en liberté par destruction du sporange et rejetées au dehors.

Outre le *Peltomyces hyalinus* n. sp., le nouveau genre renferme le *P. Forficulae* n. sp. et le *P. Blatellae* (*Coelosporidium Blatellae* Crawley. P. Vuillemin.

Léger, L. et **E. Hesse.** Sur un nouvel Entophyte parasite d'un Coléoptère. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 303—304. 26 juillet 1909.)

L'*Ophryomyces dorci,* type d'un genre nouveau, parasite des tubes de Malpighi du *Dorcus parallelipipedus.* L., tire son nom générique de sa ressemblance extérieure avec les Schizogrégarines du genre *Ophryocystis.* Il n'a d'ailleurs aucune affinité avec ce dernier. Par ses stades végétatifs et sa sporulation consécutive à la formation d'un synkaryon, il paraît se rattacher aux Mycétozaires.

P. Vuillemin.

Massee, G., Coffee Diseases of the New World. (Kew Bull· VIII. p. 337—341. 1 text fig. 1909.)

The well-known "Spot disease" caused by *Stilbum flavidum* Cooke is first dealt with. Inoculation experiments were (as usual with this fungus) unsuccessful, but the author obtained an ascigerous stage on old berries, the spores of which infected living Coffee leaves and gave rise in about three weeks to the *Stilbum* condition. It is possible that the conidiospores are functionless, in which case efforts should be concentrated on the prevention and destruction of the perithecial condition and the pruning away of infected shoots. A diagnosis of the ascigerous stage, *Sphaerostilbe flavida* Massee, and a bibliography is appended.

A short account is also given of the Coffee Tap-root Disease, a malady caused by an eelworm. A. D. Cotton (Kew).

Massee, G., Cucumber and Tomato Canker (*Mycosphaerella citrullina,* Grossenb.) (Kew Bull. VII. p. 292—293. 1909.)

The occurrence in England is recorded of the serious American disease caused by the fungus *Mycosphaerella citrullina*

Grossenb. In America Melons are affected but not Cucumbers, in England Cucumbers and Tomatoes both suffer. Infected plants soon succumb, the fungus attacking the stems just above the ground-level and speedily killing the tissues of the cortex and phloëm. The ascigerous stage has not been observed in this country. No new preventive measures are given. A. D. Cotton (Kew).

Mickleborough, J., A Report on the Chestnut Blight: the Fungus, *Diaporthe parasitica,* Murrill. (Commonw. of Penns. Dep. of Forestry; May, 1909: Harrisburg, Pa.)

The author gives a general descripton of the chestnut tree fungus, which during late years has been destroying chestnut trees in Eastern United States. He gives a detailed description of its occurrence in Eastern Pennsylvania, followed by a life history of the blight fungus. He calls attention to the entire immunity of all other forest trees. He estimates the damage already done in the States of New York, Pennsylvania and New Jersey at not less than $ 12,000,000,00. In the final chapter he deals with suggestions which have been made for remedial treatment, recommending the immediate cutting and burning of all infected trees.

The report is illustrated with one plate showing the character of the fungus and a colored plate showing an infected chestnut branch. Hermann von Schrenk.

Husnot, T., *Joncées.* Descriptions et figures] des Joncées de France, Suisse et Belgique. (4⁰. 28 pp. 7 pl. Cahan par Athis [Orne] chez l'auteur. 1908.)

Cette monographie est rédigée sur le même plan que les *Graminées* et les *Cypéracées* du même auteur. (V. Bot. Centr. 1907. CIV. 104). Une clef dichotomique précède l'étude de chaque genre; les espèces décrites sont au nombre de 35 pour le genre *Juncus* (dont 4 étrangères à la flore de France) et de 14 pour le genre *Luzula.* On y a joint 6 formes hybrides. La distribution géographique de chaque espèce est indiquée pour la France d'une manière très complète.

Un Supplément aux *Cypéracées,* où sont mentionnées quelques localités nouvelles, termine cet ouvrage, qui est illustré de dessins originaux de toutes les plantes étudiées. J. Offner.

Merrill, G. K., Lichen notes no. 9: *Parmelia latissima* Fée and two commonly associated species. (Bryol. XII. p. 29—31. March, 1909).

Descriptions and distribution of *P. latissima, P. coralloidea* (Mey. and Flot.) Wainio and *P. cristifera* Tayl. Only the last 2 are known to occur in continental North America. Maxon.

Britton, Elizabeth G., Notes on nomenclature. X. (Bryol. XII. p. 28—29. March, 1909).

Comments upon parts 231, 232, and 233, devoted to mosses, of Engler and Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien. Maxon.

Hill, E. J., Note on *Amblystegium noterophilum*. (Bryol. XII. p. 108—109. November, 1909).

Notes upon the habitat and time of maturation of this species as observed by the writer at several stations in Illinois and Michigan. Maxon.

Lorenz, Annie. Notes on *Cephaloziella* (Spruce) Schiffner. (Bryol. XII. p. 25—27. March, 1909).

Relates chiefly to characters of *C. myriantha* and *C. divaricata,* as they occur in New England. Maxon.

Stirton, J., New and rare mosses from the West of Scotland. (The Annals of scottish nat. Hist. 71, 72. Edinburgh, 1909. p. 168—173, 241—246.)

The author describes the following new species: *Dicranoweissia Sutherlandi, Mollia thraustra* (= *M. tortuosa* var. *fragilifolia* Lorentz), *M. intumescens, M. conspersa.* He describes also the structure of the acumen of the leaves of *M. tortuosa;* records the finding of fruiting specimens of *M. inclinata,* for the first time in Britain; and states that *M. aggregata* is probably merely a curious form of *M. fragilis.* In the second instalment of his paper he describes the following novelties: *Mollia subbifaria, Leptotrichum cyclophyllum, Grimmia subaquila, Anoectangium marinum,* and var. *obrutum, Dichodontium fulvescens.* He gives some further notes about *Mollia terrena* described by him in 1900. A. Gepp.

Watson, W., *Aplozia riparia* var. *potamophila* in Yorkshire· (Journ. of Bot. XLVII. December 1909. p. 447.)

The author records the occurrence of this hepatic in an upland stream in Greenfield, and gives a list of the bryophyta with which it grows associated. The variety had already been twice reported in Britain, namely from Scotland and the Isle of Man. The Greenfield plant is unusually large and much resembles *A. cordata.* A. Gepp.

Maxon, W. R., A new Spleenwort from China. (Cont. U. S. Nat. Herb. XII. p. 411. plate 60. May 10, 1909).

Describes *Asplenium microtum* Maxon, sp. nov., from Mengtse, Yunnan, China, founded upon Henry 10344. The species is allied to *A. Trichomanes.* Maxon.

Coquidé, E., Sur la pluralité des types de végétation dans les sols tourbeux du nord de la France. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. 24. p. 1144—1146. 13 Déc. 1909.)

Les tourbières mortes du N. de la France se présentent sous deux faciès distincts. Les unes sont marécageuses, formées d'une végétation essentiellement hygrophile: grandes plantes dressées, à feuilles molles, découpées, lignification faible, tissus lacuneux, etc.; c'est le faciès jungle. Dans les tourbières du type sec ou xérophytique, on rencontre au contraire des espèces de petite taille à feuilles entières, velues, à racine longuement pivotante; les feuilles ont un épiderme épais, des palissades très développées, tous caractères des plantes propres aux sols arides. J. Offner.

Déribéré-Desgardes et **G. Renaudet.** Sur la scyphogénie de l'*Heliamphora nutans* Benth. (Bull. Soc. bot. France. LV. p. 443—445. 1908.)

Il s'agit dans cette note, non d'une production tératologique, mais de la forme d'amphore présentée normalement par les feuilles de l'*Heliamphora nutans*. Les auteurs donnent un croquis d'un échantillon cultivé à Cambridge. P. Vuillemin.

Lapie, G., Les subdivisions phytogéographiques de la Kabylie du Djurjura. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1536—1538. 1909.)

La Kabylie du Djurjura appartient au domaine mauritanien septentrional, sauf les hauteurs du Djurjura, qui dépendent du domaine des hautes montagnes atlantiques. Le district de la Kabylie du Djurjura fait partie du secteur numidien du premier de ces domaines, que l'auteur a défini dans une notre précédente (Bot. Centr. T. 111. p. 11); il est séparé à l'E. du district de la Kabylie des Babors (autre partie du secteur numidien) par les formations crétacées qui s'étendent de l'oued Sahel jusqu'à la mer, et sa limite occidentale est marquée par le cours même de l'Isser, à l'W. duquel apparaît l'association du *Pinus halepensis* Mill., qu'on ne trouve pas dans la Kabylie du Djurjura. Ce district comprend: 1⁰ le sous-district occidental ou du Sebaou, peu accidenté, où se montrent presque partout le *Chamaerops humilis* L. et l'*Erophaca boetica* Boiss.; 2⁰ le sous-district oriental ou des montagnes kabyles, où l'hiver est froid et la saison sèche courte; les Chênes à feuilles caduques et les Thyms y sont répandus, et le *Vincetoxicum officinale,* qui manque à l'autre sous-district, existe jusqu'à la mer.

Le massif du Djurjura et celui des Babors constituent dans le domaine des hautes montagnes atlantiques le district du Haut-Atlas kabyle; ils possèdent en commun de nombreuses espèces (*Sorbus torminalis* Cr., *Daphne Laureola* L., *Paeonia corallina* Retz., *Onosma echioides* L., etc.), mais chaque massif, en raison de sa flore spéciale, forme un sous-district particulier.

J. Offner.

Lecomte, H., Deux nouvelles Podostémacées d'Indo-Chine. (Notulae systematicae. I. p. 7—10. mai 1909.)

Le *Terniola diversifolia* H. Lec. a été trouvé par Thorel sur les rochers de la rivière d'Ubon. Le *Mniopsis Pierrei* H. Lec. est remarquable par la forme et la consistance des écailles, qui entourent la base de son appareil florifère. Cette espèce, rapportée avec doute au genre *Podostemon* par Pierre, appartient bien au genre *Mniopsis,* bien qu'il ait été crée au début pour des plantes exclusivement originaires de l'Amérique du Sud. J. Offner.

Müller, O., Ueber die Entstehung der Salzflora des Mansfelder Seengebietes. (Allg. bot. Ztschr. XV. 4. p. 49—51. 1909.)

Verf. knüpft an an die von Francé („Das Leben der Pflanze" I. p. 479 u. 480) bezüglich der Entstehung der Salzpflanzen gemachten Ausführungen und zeigt, dass die Halophyten in der Flora des

Mansfelder Seengebietes weder als neu entstandene, direkt angepasste Landpflanzen, noch als Reste einer einstigen Strandvegetation angesehen werden können, dass dagegen gerade die von Francé von der Hand gewiesene Annahme einer Einwanderung vom Meere eine befriedigende Erklärung bietet, da es erstens weder nach der Nord- noch nach der Ostzee hin an Zwischenstationen fehlt, und zweitens eine Verschleppung der Samen von Salzpflanzen des Meeresstrandes durch Vögel eine sehr wahrscheinliche Annahme bildet. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Murr, J., Beiträge zur Kenntnis der Hieracien von Vorarlberg, Tirol und des Kantons St. Gallen. (Allg. bot. Ztschr. XV. 2. p. 23—27; 3. p. 37—39. 1909.)

Die Arbeit enthält eine Liste der reichen Funde von Arten und Formen aus der Gattung *Hieracium,* die Verf. bei der floristischen Durchforschung der im Titel genannten Gebiete gemacht hat, mit genauen Standortsangaben sowie gelegentlichen Bemerkungen über systematischen Wert und Verwandtschaft der aufgeführten Formen u. s. w. Neu beschriebene Formen sind nur in sehr geringer Zahl und von niedrigerem Range vorhanden; grösser ist die Zahl der für das Gebiet neuen Formen; besonders reich an Hieracien erweist sich der Arlberg, von dem Verf. nunmehr 62 Haupt- und Zwischenarten (die Subspecies nicht gerechnet) nachgewiesen hat.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Murr, J., Eine Lanze für *Capsella gracilis* G. G. (Allg. bot. Ztschr. XV. 6. p. 88. 1909.)

Während nach Ross *Capsella gracilis* G. G. lediglich die bei Ausbleiben von Kreuzbestäubung unfruchtbar gebliebene weibliche Pflanze von *C. bursa pastoris* var. *rubella* darstellt, sucht Verf., der in *C. rubella* eine gut unterschiedene Parallelart und keine blosse Form von *C. bursa pastoris* sieht, nachzuweisen, dass *C. gracilis* ein Kreuzungsprodukt von *C. bursa pastoris* und *C. rubella* sei. Als Argumente für den Bastardcharakter werden insbesondere angeführt die Sterilität des Pollens, die üppige vegetative Entwicklung und die Tatsache, dass *C. gracilis* nur dort zu finden ist, wo die beiden angenommenen Eltern zusammen vorkommen.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Vol. V. 4th series. 55. July, 1909.)

Tab. 8262: *Coelogyne venusta,* Rolfe, Yunnan; tab. 8263: *Aloe rubrolutea,* Schinz, Tropical South-west Africa; tab. 8264: *Rubus canadensis,* Linn., Eastern North America; tab. 8265: *Pyrus Ringo,* Wenzig, Japan; tab. 8266: *Mahonia arguta,* Hutchinson, Central America. S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Vol. V. 4th series. 56. August, 1909.)

Tab. 8267: *Caralluma Nebrownii,* Berger, German South-west Africa; tab. 8268: *Cycnoches densiflorum,* Rolfe, Colombia; tab. 8269: *Erlangea tomentosa,* S. Moore, Tropical East Africa; tab.

8270: *Spiraea Henryi,* Hemsl., Central China; tab. 8271: *Agave Wrightii,* J. R. Drumm. n. sp. (species e grege *A. geminiflorae,* Scannag., a qua foliis subulatis nec super basem linearibus angusteque loratis et laevigatis nec sulcato-striatis, perigoniique lobis haud purpurascentibus conspicue differt), Central America.

S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Vol. V. 4th series. 57. September, 1909.)

Tab. 8272: *Aphelandra tetragona,* Nees, Tropical South America; tab. 8273: *Megaclinium purpureorachis,* De Wild, Congo; tab. 8274: *Exostemma subcordatum,* Krug et Urban, West Indies; tab. 8275: *Euphorbia Ledienii,* Berger, South Africa; tab. 8276: *Peliosanthes violacea,* Wall. var. *Clarkei,* Baker, South-eastern Asia.

S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Vol. V. 4th series. 58. October, 1909.)

Tab. 8277: *Cereus amecamensis,* Heese, Mexico; tab. 8278: *Cissus adenopodus,* Sprague, Uganda; tab. 8279: *Laurelia serrata,* Bertero, Chili; tab. 8280: *Rhododendron coombense,* Hemsl. n. sp. (species ex affinitate *R. concinni,* Hemsl., a quo differt calycis lobis parvis haud ciliatis et stylo infra medium pilosulo), China; tab. 8281: *Bulbophyllum campanulatum,* Rolfe, Sumatra.

S. A. Skan.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Vol. V. 4th series. 59. November, 1909.)

Tab. 8282: *Magnolia Delavayi,* Franch., China; tab. 8283: *Pieris formosa,* D. Don, India and China; tab. 8284: *Cotoneaster moupinensis,* Franch., forma *floribunda,* Stapf, n. f. (a forma typica non nisi corymbis plurifloris sejungenda), Western China; tab. 8285: *Cephalotaxus drupacea,* Sieb. et Zucc., China and Japan; tab. 8286: *Kitchingia uniflora,* Stapf, Madagascar. S. A. Skan.

Starbäck, K., Naturskydd [Naturschutz]. (Skogsvårdsföreningens Folkskrifter. 18. 32 pp. Mit 15 Abbildungen. Stockholm. 1909.)

In der vorliegenden, populär gehältenen Schrift erörtert Verf. in anziehender Weise die Bedeutung des Naturschutzes von verschiedenen Gesichtspunkten aus und mit besonderer Berücksichtigung der schwedischen Verhältnisse.

Der Verf. hatte im Jahre 1904 im schwedischen Reichstage die Frage nach den vom Staate vorzunehmenden Massregeln zum Schutze der Natur angeregt. Auf Veranlassung der Regierung hat der Reichstag in diesem Jahre (1909) hierüber Beschluss gefasst.

In den als Nationalparks reservirten Gebieten sind die verschiedenen Naturtypen nach Möglichkeit vertreten. So umfasst unter den norrländischen Parken das 15 Quadratmeilen grosse Gebiet des Stora Sjöfallet und das 19 Quadratmeilen weite Gebiet der Sarjekfjäll Hochgebirge mit Gletschern, einen ausgedehnten Wasserlauf, verschiedenartige Waldbestände; Abisko bietet das Bild eines typischen Hochgebirgstales mit seltenen arktischen Pflanzen; die Staatsforste Rissa und Hamra enthalten Urwälder von Nadelbäumen; ein Gebiet südlich vom Hochgebirge Peljekaisse beherbergt Laubwiesen. In den südlicheren Teilen des Landes ist die Vegetation der Schären, ferner eine durch verschiedene Laubbäume charakterisierte Vegetation auf Kalk und schliesslich das auf Gotska Sandö gelegene bemerkenswerteste Flugsandgebiet des Landes repräsentiert.

Die in dem vom Reichstag genehmigten Gesetze betreffend die Nationalparks enthaltenen Bestimmungen werden zum Teil mitgeteilt.

Auch bezüglich des Schutzes der Naturdenkmäler ist ein Gesetz genehmigt worden, über welches näher berichtet wird. Als Naturdenkmäler werden Gebiete oder Naturgegenstände betrachtet, die von besonderen Interesse für die Kenntnis der Natur des Landes sind oder deren Schutz auf Grund bemerkenswerter Naturbeschaffenheit angebracht erscheint. Als Beispiele von Vorkommnissen seltener Pflanzen, deren Schutz durch dieses Gesetz völlig effektiv werden kann, erwähnt Verf. u. A. die rotblühenden *Nymphaea*-Formen im See Fagertärn in Närke, die *Taxus*-Vorkommisse, besonders auf Gotland und an der Nordgrenze dieser Art, ferner *Betula nana* in Schonen, der Schlangenfichtenbestand in Orsa (Dalekarlien) etc. Auch von einzelnen, zum Schutze geeigneten Individuen, z. B. Bäumen von hohem Alter, abweichender Form oder ungewöhnlichen Standortsbeziehungen, werden verschiedene Beispiele erwähnt.

Die Ausführungen des Verf. nehmen natürlich auch auf zoologische und geologische Gegenstände Bezug. Eine Karte über die Nationalparke im nördlichsten Schweden wird mitgeteilt; auch eine Auswahl von bemerkenswerteren Vegetationstypen und einzelnen Naturgegenständen wird in photographischen Reproduktionen beigegeben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Strantz, E., Zur Silphionfrage, kulturgeschichtliche und botanische Untersuchungen über die Silphionpflanze. (Berlin, F. Friedländer & Sohn. 1909. 8⁰. 262 pp. 3 Taf.)

Verf. stellt die aus der Literatur des klassischen Altertums bekannten Mitteilungen über die *Silphium*pflanze — die lybische und die persische Stammpflanze des *Silphium* — zusammen, weist nach Möglichkeit die Grenzen der Verbreitung, die ehedem das lybische *Silphium* hatte, nach, berichtet über die Verwendung, welche das *Silphium* in Altertum, Mittelalter und Neuzeit gefunden hat, und diskutiert die von Theophrast gegebenen Berichte und die auf kyrenäischen Münzen uns erhaltenen bildlichen Darstellungen der *Silphium*pflanze. Die Frage, was für eine Pflanze den Alten als *Silphium* vorgelegen haben mag, beantwortet die Verfasserin im Sinne Oersted's, nach dessen Meinung eine der Asantpflanze *Narthex asa foetida* sehr ähnliche Umbellifere in Betracht kommen muss. Die herzförmigen Figuren, die auf den Münzen von Kyrene wiederkehren und von mehreren Numismatikern für die Früchte der *Silphium*pflanze erklärt worden sind, haben, wie die Verf. wohl mit Recht meint, mit diesen Früchten nichts zu tun. Was jene Figuren darstellen mögen, bleibt zweifelhaft. Bei Umbelliferen sind herzförmige Früchte nicht bekannt.

In einem Anhang bringt Verf. noch mehrere zur Silphionfrage in mehr oder minder engem Zusammenhang stehende Exkurse: Ueber Feigenmilch und Milchlab, über *Asa foetida,* über Ammoniakum und Galbanum u. a. m. Küster.

Thellung, A., Zwei kleine Beiträge zur Adventivflora Deutschlands. (Allg. bot. Ztschr. XV. 6. p. 89—90. 1909.)

Die Arbeit enthält zwei Listen von Adventivpflanzen, die Verf. am Güterbahnhof Stuttgart und am Güterbahnhof Köln beobachtete; bei jeder der aufgeführten Arten ist das Ursprungsland bezw. die allgemeine Verbreitung mit angegeben.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Votsch, W., Aufbau und Vegetation des Moores von Mockrehna. (Beil. Jahresb. der Oberrealsch. zu Delitzsch. p. 19—23, mit 1 Karte. 1908.)

Das Hochmoor von Mockrehna, mitten im Walde zwischen Eilenburg und Torgau gelegen, stellt eines der bemerkenswertesten Naturdenkmäler der Provinz Sachsen dar. Verf. gibt in der vorliegenden Abhandlung eine kurze, ziemlich populär gehaltene Schilderung von dem Aufbau und der Vegetation desselben, wobei neben den Phanerogamen, unter denen sich eine Reihe ziemlich seltener und pflanzengeographisch bedeutungsvoller Arten (z. B. *Drosera intermedia, Ledum palustre, Andromeda polifolia* u. a. m.) befinden, insbesondere auch die Algen, von denen die Desmidiaceen am zahlreichsten vertreten sind, berücksichtigt werden.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Wein, K., *Poa Chaixi* × *trivialis* = *P. austrohercynica* mh. nov. hybr. (Allg. bot. Ztschr. XV. 1. p. 5—6. 1909.)

Im südöstlichen Harz im Hagenbachtale bei Gorenzen fand Verf. in feuchten schattigen Gebüschen eine Pflanze, die als der Bastard *Poa Chaixi* Vill. × *P. trivialis* L. gedeutet werden muss, wie sich aus der vom Verf. in tabellarischer Form gegebenen vergleichenden Uebersicht über die Hauptmerkmale ergibt. Die neue Hybride wird vom Verf. mit dem Namen *Poa austrohercynica* Wein belegt. Ferner beschreibt Verf. noch als var. *pseudo-hybrida* K. Wein eine neue interessante Form der *P. Chaixi* Vill., die mit *P. hybrida* Gaud. eine gewisse habituelle Aehnlichkeit besitzt.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Wein, K., *Poa compressa* × *pratensis* Ascherson et Graebner. (Allg. bot. Ztschr. XV. 6. p. 81—82. 1909.)

Verf. konnte den Bastard *Poa compressa* × *pratensis,* dessen Existenz bisher noch nicht völlig sicher gestellt war und der als Hybride von Arten aus zwei gut voneinander geschiedenen Sektionen der Untergattung *Eupoa* besonderes Interesse beansprucht, im Südostharz feststellen. Im Habitus stimmte die Hybride im allgemeinen mit *P. compressa* überein, doch war der Einfluss von *P. pratensis* an den Deck- und Hüllspelzen deutlich zu erkennen.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Wein, K., *Trifolium alpestre* L. × *medium* L. (Allg. bot. Ztschr. XV. 3. p. 33—35; 5. p. 67—68. 1909.)

Den von Schwarz in seiner Flora von Nürnberg-Erlangen (1899 p. 444) als zum ersten Male bekannt geworden aufgeführten

Bastard *Trifolium alpestre* × *medium* konnte Verf. im Unterharz bei Wippra nachweisen. Da das vom Verf. gesammelte Material in einigen Punkten von der durch Schwarz gegebenen Beschreibung abweicht, teilt Verf. eine ausführliche Beschreibung der von ihm als *T. Schwarzii* K. Wein bezeichneten Hybriden mit; danach geht die hybride Natur der fraglichen Pflanze, welche früher von W. Becker als var. *pubescens* des *T. medium* aufgefasst wurde, besonders aus der Gestaltung der Nebenblätter hervor. Bemerkenswert ist, dass die Stammarten zwar in der weiteren Umgebung, nicht aber in unmittelbarer Nähe des Bastard-Standortes vorhanden sind.

In den „Nachträglichen Bemerkungen" zu vorstehender Arbeit wird ausgeführt, dass die von Haussknecht als var. *eriocalycinum* des *T. medium* beschriebene Pflanze ebenfalls dem obigen Bastard zugerechnet werden muss. Ferner stellt Verf. fest, dass bei *T. medium* auch Formen vorkommen, die, ohne einen sonst nachweisbaren Einfluss des *T. alpestre* zu zeigen, eine behaarte Kelchröre besitzen; diese werden mit dem Namen var. *pilosiusculum* K. Wein belegt.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Zimmermann, W., *Orchis coriophora* × *morio.* (Allg. bot. Ztschr. XV. 10. p. 150—151. 1909.)

Verf. gibt eine durch Abbildung erläuterte eingehende Beschreibung des Bastardes *Orchis coriophora* × *morio,* der bisher für die Flora des Deutschen Reiches unbekannt war und den Verf. im Wildtal in der Nähe von Freiburg i. Br. nachgewiesen hat.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Zobel, O., Vorarbeiten zu einer neuen Flora von Anhalt. III. (X. 204 pp. Dessau 1909.)

Der vorliegende dritte Teil des vom Verein für Landeskunde und Naturwissenschaften in Dessau herausgegebenen Verzeichnisses der im Herzogtum Anhalt und in dessen näherer Umgebung beobachteten Phanerogamen und Gefässcryptogamen enthält ausser Nachträgen zum Literaturverzeichnis die genaue Darstellung der Verbreitung für insgesamt 309 Pflanzenarten, nämlich (in der Reihenfolge des Englerschen Systems) von den *Salicaceae* anfangend bis einschl. zu den *Saxifragaceae.* Der Umfang des in Betracht gezogenen Gebietes sowie die Form der Darstellung ist dieselbe wie im vorigen Teil. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Büsgen, M., Der deutsche Wald. (8⁰. VIII, 176 pp. Mit 44 Abb. und 2 Tafeln. Verlag von Quellen und Meyer in Leipzig. 1908.)

Das vorliegende Büchlein, aus der Feder eines der besten Kenner des Waldes und der Waldbäume, stellt sich die Aufgabe, eine anschauliche Darstellung vom Wesen und Wert des deutschen Waldes zu geben. Der Naturfreund, der den Wald zur Erholung aufsucht, wird in ihm nicht nur die Antwort auf so manche Frage schöpfen, die sich ihm aufdrängt, sondern auch darüber hinaus reiche Anregung aus den anziehenden Ausführungen des Verf. schöpfen. Die einzelnen Kapitel des populären Büchleins behandeln folgende Gegenstände: 1. Aus der Geschichte des deutschen Waldes. 2. Von der Kiefer. 3. Aus dem Buchenwalde. 4. Der Baumstamm.

5. Holzkohle und Holzasche. 6. Die Fichte. 7. Im Tannenwald. 8. Forstunkräuter. 9. Ein Ausflug nach der Baumgrenze. 10. Von der Eiche. 11. Mischwälder. 12. Deutsche Kolonialwälder.

Eine Reihe von wohlgelungenen Abbildungen, teils einzelne Baumgestalten, teils bestimmte charakteristische Landschaftsbilder darstellend, sind dem Text zur Erläuterung hinzugefügt.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Herzog, A., Zur Kenntnis der Doppelbrechung der Baumwollfaser. (Zeitschr. Chemie und Industrie der Kolloide. V. 5. p. 245. 1909.)

In polarisiertem Lichte zeigt sich die Längsachse der Elasticitätsellipse in Baumwollfasern keineswegs durchweg parallel zu der Längsachse der Faser, sondern mehr oder minder stark in linksläufiger (seltener rechtsläufiger) Windung gegen sie geneigt. Ausnahmsweise laufen streckenweise die Längsachse der Faser und der Elasticitätsellipse mit einander parallel.

Baumwollfasern, die mit kochendem Chloralhydrat vorbehandelt sind, eignen sich gut zur Untersuchung; ebenso merzerisirte Baumwolle. Küster.

Nilsson-Ehle, H., Redogörelse för arbetena med höstvete underår 1908. [Bericht über die Arbeiten mit Winterweizen im Jahre 1908]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 4. p. 192—206. 1909.)

Durch Versuche an verschiedenen Stellen in Schonen wurde es bestätigt, dass der aus Kreuzung zwischen Extra-Squarehead und Grenadier II hervorgegangene Extra Squarehead II die Winterfestigkeit jener Sorte mit der Ertragsfähigkeit dieser verbindet. Um noch grössere Winterhärte zu bekommen, sind Kreuzungen zwischen Extra Squarehead II und Boreweizen etc. angestellt worden.

Solweizen (= Skandiaweizen) hatte von allen Sorten die höchsten Erträge sowohl bei Svalöf als bei Ultuna, und auch im Uebrigen wertvolle Eigenschaften.

Aus der weiter bearbeiteten Kreuzung zwischen dem für Mittelschweden in Aussicht genommenen Pudelweizen und dem winterhärteren und früher reifenden Landesweizen scheint man eine Verbesserung des Landesweizentypus erwarten zu können.

Aus dem spezielleren Bericht mag folgendes hervorgehoben werden.

Grenadier II ist, obwohl die am wenigsten winterharte von den Svalöfersorten, jedoch härter als Strabes Squarehead, Lentewitzer Squarehead und mehrere andere ausländische Sorten. Infolge des anfangs Januar 1908 eingetroffenen schnellen Temperaturwechsels traten die Unterschiede in der Winterfestigkeit der weniger winterharten Sorten sehr deutlich hervor.

Die Steifhalmigkeit der verschiedenen Sorten machte sich infolge des feuchten Vorsommers sehr geltend und wirkte auf die Erträge bedeutend ein. Vom Schwarzrost hatten besonders die spätreifenden Sorten zu leiden.

In den vergleichenden Versuchen gaben Solweizen und Grenadier III die höchsten Erträge (jeder 4670 kg. Korn per ha.). Letzterer, eine Linie aus einer Veredelungsserie von Grenadierweizen, ist im Auesseren von Grenadier II kaum zu unterscheiden, hat jedoch bedeutend grössere Ertragsfähigkeit.

Entscheidend für die Ertragsgrösse der verschiedenen Sorten im Jahre 1908 waren vor allem deren Winterfestigkeit und Steifhalmigkeit.

Formen, die aus ein und derselben Kreuzung hervorgegangen sind, können, obwohl anscheinend gleich, jedoch in den vorbereitenden vergleichenden Versuchen eine verschieden hohe Ertragsfähigkeit zeigen. Abgespaltene Formen werden deshalb mittelst Ertragsparzellen vergleichend weiter geprüft.

Das Hauptgewicht bei der Veredelungsarbeit des Berichtjahres wurde auf Kreuzungen gelegt; solche wurden z. T. in dritter Generation bearbeitet. Vor allem wird darnach gestrebt, eine immer höhere Winterfestigkeit mit der höchstmöglichen Ertragsfähigkeit und Steifhalmigkeit zu vereinigen.

Verf. hebt hervor, dass es leichter ist, durch Kreuzungen zwischen nahestehenden Kombinationen, z. B. zwischen Sorten ein und derselben alten Rasse, wie Extra Squarehead und Grenadier, gewünschte Kombinationen zu erhalten, als zwischen weiter getrennten Formen.

Lokale Versuchsfelder waren in verschiedenen süd- und mittelschwedischen Provinzen eingerichtet. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nilsson-Ehle, H., Redogörelse för arbetena med vårhvete år 1908. [Bericht über die Arbeiten mit Sommerweizen im Jahre 1908]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 5. p. 250–252. 1909.)

Die früher reifenden Sorten lieferten, wie oft auch sonst, durchschnittlich die höchsten Erträge, weil sie durch den Schwarzrost weniger als die späteren litten. Eine der ertragreichsten Sorten, 0201, isoliert aus Emmasommerweizen, wurde zur Verbesserung der Qualität mit Sommerperlweizen, Kolben u. a. gekreuzt. Auch mehrere andere Kreuzungen wurden bearbeitet, wobei auch rein theoretische Fragen (Spaltungszahlen in zweiter Generation für gewisse Eigenschaften) berücksichtigt wurden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Nilsson-Ehle, H., Redogörelse för arbetena med hafre år 1908. [Bericht über die Arbeiten mit Hafer im Jahre 1908]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 5. p. 253–259. 1909.)

Es wird zunächst über die Ergebnisse der fortgesetzten Prüfung der neuen Hafersorten berichtet; diese verhielten sich der Hauptsache nach in derselben Weise wie früher.

Der Hafer wird bei Svalöf gegenwartig nach drei Richtungen hin bearbeitet:

1) Für das Weisshafergebiet Südschwedens: Individualveredelung der Probsteiergruppe in erweitertem Umfang; Kreuzungen zwischen den hervorragendsten aus dieser Gruppe auserwählten Sorten.

2) Für das Schwarzhafergebiet Mittelschwedens: Kreuzungen zwischen Schwarzhafersorten, z. B. Grossmogul × Glockenhafer II, Roslaghafer × Glockenhafer II; Individualveredelung des Roslaghafers.

3) Für Nordschweden: Kreuzungen zwischen den aller frühesten Sorten und den wertvollsten ziemlich früh reifenden Sorten wie Goldregen und Ligowo.

Die im Verlauf der Jahre gesammelten wissenschaftlichen Ergebnisse der Kreuzungen wurden zusammengestellt und zum Teil veröffentlicht. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Percival, J., "Couch" or "Twitch". (Journ. of Board of Agriculture. XVI. 4. p. 279—282 with 4 figs. 1909.)

Couch and Twitch and other names are given by British agriculturists to grasses and other weeds which creep on or below the surface of the soil. The author describes three of these: 1. "True Couch" (*Agropyrum repens,* Beauv.); 2. "Black Twitch or common Bent grass" (*Agrostis vulgaris,* With.); 3. "Onion Couch" (*Arrhenatherum avenaceum,* Beauv. var. *bulbosum,* Lindl.). The descriptions are intended for the general reader, and special attention is directed to vegetative propagation. Prevention and remedy are also suggested. W. G. Smith.

Schoute, J. C., Zur quantitatieven Reinheitsbestimmung von Leinkuchen und Leinkuchenmehlen. (Die Landw. Versuchsstationen. LXX. 1909.)

Verf. hat die verschiedenen Methoden der Reinheitsbestimmung auf ihre Genauigkeit geprüft, indem er dabei das über den Beschränktheitsfehler Gesagte berücksichtigt, und kommt zu der Schlussfolgerung dass die jetzt in den Niederlanden übliche Methode, mit den neuesten Verbesserungen, obschon sie natürlich keine absolut sichere Schlüsse zu ziehen erlaubt, dennoch als die best erreichbare zu betrachten ist. Th. Weevers.

Witte, H., Årsredogörelse för förädlingsarbetena med vallväxter under år 1908. (Sveriges Utsädesförenings Tidskr. 4. p. 221. 1909.)

Die Arbeiten mit den Gräsern beziehen sich in erster Linie auf *Dactylis glomerata, Phleum pratense, Festuca pratensis* und *Avena elatior.* Es wurden nicht nur praktisch wichtige Eigenschaften, sondern auch rein wissenschaftlich interessante Merkmale studiert; einige von den unterschiedenen Sorten lieferten eine genügende Samenernte, so dass vergleichende Versuche mit 11 Sorten von *Dactylis,* 12 von *Phleum,* 5 von *Avena elatior* und 4 von *Festuca pratensis,* und gleichzeitig auch kleinere Vermehrungen von 5 Sorten im Jahre 1909 ausgelegt werden konnten. Im Uebrigen sei erwähnt, dass von *Dactylis* einige Sorten in allen Parzellen von Rost angegriffen waren, während andere Sorten ganz unberührt erschienen. — Die Meerstrandform *arenaria* von *Festuca rubra* scheint samenbeständig zu sein.

Mit den Leguminosen — *Trifolium pratense, hybridum, repens, Medicago sativa, lupulina, Lotus corniculatus* und *Anthyllis vulneraria* — wurden verschiedene Versuche ausgeführt betreffend die Befruchtungsverhältnisse, die verschiedenen in- und ausländischen Stämme etc., worüber Verf. in früheren Aufsätzen grösstenteils schon berichtet hat. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 3 Mai 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 19. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.**
des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. Th. Durand.**
des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 19. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Goebel, K., Abnorme Blattbildung bei *Primula Arendsii* Pax. (Flora. XCIX p. 370—372. 1 Textfig. 1909.)

Verf. beobachtete bei dieser Pflanze, einem Bastarde zwischen *Pr. Megasaefolia* und *Pr. obconica*, abnorme Blätter; das am meisten missgebildete Blatt war zusammengesetzt. Ausser der gewöhnlich allein vorhandenen terminalen Blattspreite entspringen am Blattstiel noch drei schildförmige Seitenblättchen. Diese Erscheinung erinnert an Regenerationserscheinungen bei *Cyclamen*. Hier treten nach Entfernung der Blattspreite am Rande des Blattstieles Auswüchse auf, welche sich häufig zu gestielten Blättchen entwickeln. Gelegentlich kommt auch eine schildförmige Entwicklung dieser Blättchen vor. Bei *Pr. Arendsii* tritt also ein sonst latent bleibendes Merkmal der Blattgestaltung hervor. Verf. bringt dies mit der Bastardnatur der Pflanze in Beziehung. Versuche das Auftreten der Seitenblättchen durch Entfernung der Blattspreite zu erzielen, lieferten keinen Erfolg, da die operierten Blätter ohne Neubildungen hervorzubringen abstarben. Jongmans.

Hildebrand, F., Ueber Bildungsabweichungen bei Blüten einiger Knollenbegonien. (Beih. Bot. Cbl. XXV. I. p. 81—114. 3 Taf. 2 Abb. 1909.)

Verf. beobachtete im Laufe mehrerer Jahre eine sehr grosse Zahl von Abweichungen bei *Begonien*. Die meisten Pflanzen waren Bastarde zwischen der *B. boliviensis* und *B. Pearcei* oder Verwandten dieser beiden Arten. Die Abweichungen betreffen alle die Blüten. Die Zahl der Blütenblätter kann sich vermehren und vermindern. Grösse, Form und Berandung der Blütenblätter ist eine sehr verschiedene. Die hauptsächlichsten abweichenden Bildungen zeigen die Geschlechtsteile und zwar bei den männlichen bedeutend stärker als bei den weiblichen. Die Filamente der Staubgefässe können sehr lang werden. Die Staubgefässe, welche sich in normalen Fällen in einer Büschel befinden, können in deren zwei, getrennte vorkommen. Bei der Umbildung der Staubgefässe in Blütenblätter konnten sehr verschiedene Fälle beobachtet werden, so können die ganzen Blüten nur aus Blütenblättern zusammengesetzt sein. Bei solchen Blüten geschieht es dann manchmal, dass, oberhalb des Ansatzes der Blütenblätter, an der Achse mehrere Seitenachsen in den Achseln der unteren aus Staubgefässen umgewandelten Blütenblätter auftreten, welche ihrerseits nun dichtgedrängte Blütenblätter tragen. Die Stärke der Füllung der männlichen Blüten ist eine sehr wechselnde, auch die Reihenfolge bei der Umbildung ist verschieden.

Bei den weiblichen Blüten treten auch viele Abweichungen auf, so in der Stellung des Fruchtknotens, in der Narbenträgerzahl, in der Bildung von Samenanlagen. Es kam auch vor, dass die Narbenträger zum Teil in blütenblattartige Gebilde umgewandelt waren.

Besonders hervorzuheben ist eine Reihe von Fällen, in welchen Blüten, welche ihrer Anlage nach männliche waren, eine ganze Musterkarte von Uebergangsbildungen zu weiblichen zeigten. Zur Bildung von wirklichen Zwitterblüten, in denen beide Geschlechtsorgane normal ausgebildet und funktionsfähig waren, kam es dabei niemals.

Verf. beobachtete seine Versuchspflanzen während mehrerer Jahre. In einigen Fällen konnte er eine Steigerung der Abweichung im Laufe der Jahre beobachten, in anderen jedoch absolut nicht. Auch schien es in einigen Fällen, dass die Zunahme oder Abnahme der abweichenden Bildungen einer Jahresperiode von äusseren Umständen abhing.

Versuche um zu erkunden, wie die von abweichend gebildeten Blüten stammenden Sämlinge sich verhalten, scheiterten vor allen Dingen daran, dass die abweichend gebildeten weiblichen Blüten nach Bestäubung mit männlichen desselben oder eines anderen Begonienstockes fast niemals keimfähige Samen brachten.

Auf alle Einzelheiten der Arbeit einzugehen war unmöglich, hiefür muss besonders auf den speziellen Teil, in welchem alle beobachtete Missbildungen ausführlich beschrieben werden, und auf die vielen Abbildungen, welche vielleicht besser zwischen dem Texte und nicht auf besondern Tafeln gestellt wären, verwiesen werden.

Jongmans.

Nichols, M. B., Contributions to the knowledge of the California species of crustaceous Corallines, I. (Univ. of California Public. in Bot. III. p. 341—348. pl. 9. December 5, 1908.)

The author here presents the first of a proposed series of papers on the California species of Coralline *Algae* intended to deal particularly with the structure of the frond and the development of the various types of conceptacles. The present paper, which is mainly morphological, deals with a California species which is to be known as *Lithothamnion mediocre* Foslie and Nichols (comb. nov.). This was first described as forma *mediocris* Foslie and *Lithophyllum zostericolum* but was subsequently regarded by Foslie as specifically distinct from *zostericolum*, and received the name *Lithophyllum mediocre* Foslie in 1907. Maxon.

Richter, O., Zur Physiologie der Diatomeen. III. Mitteilung. Ueber die Notwendigkeit des Natriums für braune Meeresdiatomeen. (Sitzungsber. kais. Akad. Wiss. Wien. 1909. II. Kl. CXVIII. Abt. 1 Okt. 1909. p. 8. 2 Tabellen und 2 Tafeln.)

Verf. wies früher nach, dass *Nitzschia putrida* Benecke (eine Meeresdiatomee) Na als notwendiges Nährelement braucht. In vorliegender III. Mitteilung zeigt er, dass auch für braune Meeresdiatomeen des *Nitzschia*- und *Navicula*-Typus das Gleiche gilt. Zum Nachweise bediente er sich eines Mineralsalzagars, zu dem NaCl, KCl, $MgCl_2$, $CaCl_2$, $MgSO_4$, Na_2SO_4, $NaNo_3$ und KNO_3 in $1^0/_0$ oder $2^0/_0$ zugesetzt wurden. Der Parallelismus gegenüber dem Verhalten von *N. putrida* zeigte sich auch bei Versuchen mit diversen $^0/_0$-Sätzen von NaCl, von denen sich die zwischen 1 und $2^0/_0$ als Optimum herausstellten. $4^0/_0$ kann als die obere Grenze, $0{,}5^0/_0$ als die untere Grenze für das Aufkommen der Diatomeen gelten. Eine Meeresprotococcale bot dem Verf. Gelegenheit, auch mit ihr analoge Versuche über den ernährungsphysiologischen Wert der Na-Salze anzustellen mit völlig verschiedenem Ergebnisse, d. h. die Alge kommt auf Agar-Nährböden mit allen erwähnten Salzen fort, auf NaCl freilich vielfach besser als auf den anderen Verbindungen, auch entwickelt sie sich auf ClNa-freiem Agar. Bezüglich der Anpassung an diverse ClNa-Prozentsätze ist gleichfalls ein fundamentaler Unterschied zwischen ihr und den Kieselalgen zu verzeichnen, indem sie ohne vorherige Gewöhnung bis auf $6^0/_0$ NaCl gedeiht. — Es ist wohl sicher, das die Membran der Meeresdiatomeen eine NaSi-Verbindung sei. Matouschek (Wien).

Tunmann, O., Anatomie und Inhaltsstoffe von *Chondrus crispus* Stackhouse. (Apoth. Ztg. 1909. 17. Mit 2 Abb.)

Die Arbeit bringt auf Grund eingehender eigener Untersuchungen eine Darlegung der anatomischen Verhältnisse von *Chondrus crispus* (Material von Helgoland) und berücksichtigt die physiologischen Aufgaben der Gewebe (Palisadenschicht, Sammelzellen, Markgewebe). Die Inhaltsstoffe werden charakterisiert; die Florideenstärke wird, da sie sich auch in den Sporen findet, als Reservestoff angesprochen, Fett ist nur in Spuren vorhanden, fehlt oft gänzlich. Ueber die Entstehung des Carrageenschleimes widersprechen sich bekanntlich die bisherigen Untersuchungen, die zum Teil nur als Meinungen angesehen werden können, da sie keine Methoden und Reaktionen angeben, die eine Nachprüfung gestatten. Nach einigen Autoren ist der Schleim ausschliesslich Membranschleim, womöglich nur der primären Membran, nach anderen findet er sich auch im Zellinhalte. Auf die Bedeutung des Schleimes wurde bisher kaum eingegangen. Verf. kommt auf Grund von Färbungen, der Löslichkeits- und Quellungsverhältnisse zu folgendem Resultate: Die Hauptmenge des Carrageenschleimes ist ein aus der primären Membran frühzeitig entstandener Pektinschleim, dem in erster Linie die Funktion zufällt, den Markzellen ein leichteres, nachträgliches Wachstum zu ermöglichen (Gleitmechanismus). Die stark quellbaren sekundären Membranen, die man als „Celluloseringe" bezeichnet hat, besitzen einen komplizierten Aufbau. Aussen werden sie von einer Pektinlamelle begrenzt und dann wechseln nach innen zu quellbare Pektin- und Celluloseschichten miteinander ab. Hierzu kommt aber noch eine tertiäre Membran, die aus leicht quellbaren Hemicellulosen besteht und erst nachträglich vom Plasma ausgeschieden sein kann, da sie über den Siebplatten stets fehlt und die, wie die Hemicellulosen der Bastfasern (Schellenberg u. a.) als Reservematerial dienen kann. Werden somit vom Plasma durch den Plasmaschlauch schleimige Substanzen ausgeschieden und der Wand angelagert, so findet sich anderseits innerhalb des Plasmaschlauches kein „Schleim". Ein Inhaltsschleim kann durch die Quellbarkeit der Florideenstärke vorgetäuscht werden. Der von den Chemikern dargestellte und untersuchte Schleim stammt aus den verschiedenen Wandschichten und enthält jedenfalls noch Anteile des Zellinhaltes (Florideenstärke).

Als Konservierungsmittel für Algen hat sich Formaldehyddampf gut bewährt. Tunmann (Bern).

Appel, O., Theorie und Praxis der Bekämpfung von *Ustilago Tritici* und *U. nuda*. (Ber. deut. bot. Ges. XXVII. p. 606—610. 1909.)

Bekanntlich ist durch Brefeld und später Hecke nachgewiesen worden, dass die Infektion des Weizens bezw. der Gerste durch *Ustilago tritici*, bezw. *U. nuda* schon in der Blüte erfolgt, und das Mycel im fertigen Getreidekorn perennirt. Demnach schien eine Behandlung der Samen zum Abtöten des Pilzes aussichtlos. Anschliessend an Versuche von Jensen gelang es dem Verf., ein Verfahren auszuarbeiten, durch welches auch diese beiden Pilze mittels einer Samenbeize bekämpft werden können.

Die Methode beruht darauf, dass bei einer Vorbehandlung des Getreides mit warmem Wasser das perennirende Mycel activirt wird, ehe die Keimung des Getreidekorns erfolgt. Als Nachbehandlung, durch welche dann das Mycel getötet wird, empfiehlt Verf. entweder trockenes Erhitzen auf 55—60° durch 20 Minuten, oder Eintauchen des Saatguts in Wasser von 52—54° (10 Minuten lang). Beide Verfahren gaben durchaus befriedigende Resultate. Die Keimfähigkeit des Getreides zeigte keinerlei Beeinträchtigung und bei genügend langer und warmer Vorquellung war der Brandbefall ganz oder nahezu beseitigt. Neger (Tharandt).

Fischer, Ed., Studien zur Biologie von *Gymnosporangium juniperinum*. (Zeitschr. f. Bot. I. p. 683—714. 1909.)

In systematischen Werken über Uredineen findet man als Nährpflanze des Aecidiums von *Gymnosporangium juniperinum* neben *Sorbus aucuparia* gewöhnlich noch *Amelanchier ovalis* (*Syn. A. vulgaris, Aronia rotundifolia*) angegeben. Diese letztere Kombination stützt sich aber fast lediglich auf die morphologische Uebereinstimmung des *Amelanchier*-Aecidiums mit demjenigen auf *Sorbus*. Der Verf. weist nun aber an der Hand sorgfaltig ausgeführter und sowohl mit Aecidiosporen als auch mit Teleutosporen unternommener Aussaatversuche nach, dass diese Kombination nicht berechtigt und das zu *Aecidium Amelanchieris* gehörige *Gymnosporangium* (*G. Amenlanchieris* Ed. Fisch.) als eigene Art anzusehen ist. Was den Bau der Teleutosporen betrifft, so ist eine geringe Verschiedenheit beider Arten insofern festzustellen, als bei *G. Amelan-*

chieris der Sporenscheitel fast immer abgerundet ist (bei *G. juniperinum* ist er gewöhnlich verjüngt) und die Sporen meist etwas grösser sind als bei der anderen Art. Die beiden Arten stehen also, wie der Verf. sich ausdrückt, an der Grenze zwischen biologischen und morphologischen Spezies. Die Teleutosporen von *G. Amelanchieris* treten vorzugsweise auf Stengel- und Zweigachsen, seltener auf Blättern von *Juniperus communis* und *J. nana* auf und brauchen zu ihrer Entwickelung, von der Infektion an gerechnet, $1^3/_4$ Jahr. *G. juniperinum* verhält sich hinsichtlich des Auftretens gerade umgekehrt und die Inkubationszeit der Teleutosporenform ist hier möglicherweise kürzer. Die geographische Verbreitung des *Gymnosporangium Amelanchieris* ist, gemäss dem Vorkommen der Aecidiennährpflanze, jedenfalls eine vorwiegend südliche, als nördlichste Standorte des Aecidiums sind Fontainebleau bei Paris und Stauffen bei Eppstein im Rheingebiet bekannt.

Auch die *Roestelia* auf *Sorbus torminalis* gehört offenbar zu einer Teleutosporenform auf *Juniperus communis*, die sowohl von *G. juniperinum* als auch von *G. Amelanchieris* biologisch verschieden sein dürfte. Dietel (Zwickau).

Krieger, W., Zwei neue sächsische Pilze. (Ann. mycol. VII. p. 542. 1909.)

Diagnosen von *Venturia Frangulae* und *Phyllosticta Epilobii rosei*, beide bei Königstein a. E. vorkommend.

Neger (Tharandt).

Lindner, P., *Catenularia fuliginea* (Saito), ein Schulbeispiel zur Demonstration der Sporenkettenbildung. (Ber. deut. bot. Ges. XXVII. p. 530—533 mit Taf. 1909).

Der Pilz ist vom Verf. früher als *Penicillium simplex* beschrieben worden. Von Saito wurde es in Tokio bei Luftanalysen wiederholt beobachtet und als *Catenularia fuliginea* bezeichnet. Neuerdings endlich wurde der gleiche Pilz aus einer aus Minas Geraes (Brasiliën) stammenden untergärigen Hefe vom Verf. isoliert. Der Pilz ist also ein Kosmopolit. Die diesem Organismus eigenartige Bildung langer Sporenketten wird hier durch sehr schöne Microphotographien veranschaulicht.

Neger (Tharandt).

Münch, Ueber die Lebensweise des Winterpilzes, *Collybia velutipes* Curt. (Naturw. Zschr. f. Forst- und Landw. VII. p. 569—577 mit 3 Fig. 1909.)

Collybia velutipes ist einer der wenigen fleischigen Hutpilze, welche unseren Winter lebend überdauern, und wird daher vielfach als „Winterpilz" bezeichnet.

Dabei vermag er Austrockung gut zu ertragen, und lebt — aufs neue befeuchtet — wieder auf.

Verf. zog den Pilz in Reinkultur bis zur normalen Fruchtkörperbildung. Die letzteren erwiesen sich als stark positiv heliotropisch; im Dunkeln erwachsen, zeigen sie die Erscheinung des Etiolements, d. h. es kommen in diesem Falle nur lange dünne Stiele mit rudimentären Hutanlagen zur Ausbildung. Verf. führt aus dass diese Erscheinung in ähnlicher Weise als eine zweckmässige Anpassung an die gewöhnlichen Standortsbedingungen aufzufassen ist wie das Etiolement der grünen Pflanzen. Sie ermöglicht dem Pilz eine mehr oder weniger dicke Erd- oder Laubschicht zu durchbrechen, um erst an der Oberfläche zur Hutbildung überzugehen.

Neben den Hüten beobachtete Verf. in seinen Reinkulturen eine zweite Fruchtform — die Oidien, welke auch schon von Brefeld und Falk nachgewiesen worden waren. Während aber diese beiden Forscher beobachtet hatten, dass die Conidienbildung an älteren Mycelien ungeschwächt fortdauert, fand Münch dieselbe auf das Jugendstadium beschränkt. Ob diese Oidien auch in der Natur auftreten, konnte nicht entschieden werden.

Neger (Tharandt).

Rehm. Ascomycetes exs. fasc. 45. (Ann. mycol. VII. p. 524—530. 1909.)

Der begleitende Text zu diesem neuen Fascikel enthält Diagnosen folgender novae species:

Helotium subrubescens (Wisconsin), *Ciboria fuscocinerea* auf faulem Nadelholz (Wisconsin), *Lachnella Philadelphi* auf *Ph. coronarius* (Franken), *Verpa perpusilla* (Wisconsin), *Sphaerella Molluginis* auf *Galium Mollugo* (Algäu), *Kalmusia Lactucae* auf *L. saligna* (München), *Meliola Usteriana* auf *Cordia* (Brasilien).

Neger (Tharandt).

Rehm. Ascomycetes novi. (Ann. mycol. VII. p. 521—243. 1909.)

Verf. beschreibt hier eine Reihe neuer aus Nord- und Südamerika stammender Pilze; und zwar aus Nord-Amerika: *Eutypella Longiana* (Texas), *Diaporthe prenanthicola* Atkinson auf *Prenanthes* (Ithaca), *Anthostoma juglandinum* auf Rinde von *Juglans* (Illinois), *Nummularia anthracina* var. *tiliaecola* auf *T. americana* (Illinois), *Myrmaecium Harperianum* auf *Cornus* (Washington), *Mycosphaerella Audibertiae* auf *A. polystachya* (California), *Mycosphaerella Bakeri* auf *Gnaphalium* (California), *Botryosphaeria Berengeriana* var. *acerina* auf *Acer macrophyllum* (Washington), *Clithris Graphis* auf *Pinus balsamaea* (Washington), *Patinella californica* auf *Adenostoma fasciculatum* (Californien), *Lecideopsis californica* auf *Baccharis viminea* (Californien), *Henningsiella Fairmani* auf faulem Holz (New-York), *Dasyscypha Fairmani* (desgl.) *Lachnea subscrinita* auf faulem Holz (Michigan).

Aus Süd-Amerika und zwar aus Brasilien: *Physalospora Amphilophii* auf *A. Vauttieri, Rhynchosphaeria megas* auf faulem Holz, *Acanthostigma rubescens* auf *Solanum hypoleucum, Metasphaeria Coffeae* auf *C. arabica, Valsaria Theissenii* auf einem toten Zweig, *Acerbia botryosa* dto, *Phyllachora duplex* auf *Serjania*blättern, *Euryachora duplicata* dto, *Seynesia Licaniae* auf *Licania*blättern, *Calonectria rubropunctata* auf *Eugenia bagensis, Nectria aemulans* auf Farn, *N. byssotecta* auf *Anacardium* Rinde, *Trochila leopoldina* auf *Nectandra rigida, Dictyomollisia* nov. gen. (von *Mollisia* durch quer und längsgeteilte Ascosporen verschieden) mit 1 Art: *D. albidogranulata* auf Blättern einer Lauracee, *Belonidium succineum* auf Lederblättern, *Trichobelonium albo granulatum* auf einem Lederblatt, *Pseudopeziza subcalycella* auf *Miconia*blättern, *Phaeofabraea* nov. gen. (von *Fabraea* nur durch die Sporenfarbe unterschieden) mit 1 Art: *Ph. Miconia* auf *Miconia* sp., *Dasyscypha flavidula* auf Farn.

Neger (Tharandt).

Ritter, G., Ammoniak und Nitrate als Stickstoffquelle für Schimmelpilze. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. p. 582—588. 1909.)

Durch Kultur verschiedener Pilze auf Nährsubstraten verschiedener Zusammensetzung, Wägung des gebildeten Mycels und titrimetrische Untersuchung der Nährflüssigkeit (nach der Kultur) fand Verf. folgende Gesetze:

Das Ammoniak wird aus Mineralsalzen um so lebhafter aufgenommen je schwächer die frei werdende Säure ist, und die Entwicklung der Pilze auf solchen Nährlösungen ist um so üppiger je widerstandsfähiger der Pilz gegen freie Säuren ist. Deckenbildende Pilze (z. B. *Aspergillus niger, Rhizopus nigricans*) entbinden bedeutend mehr Säure als für die Keimung der Sporen zulässig ist, die untergetaucht wachsenden (versch. Mucoraceen) dagegen eher weniger als diesem Grenzwert entspricht. Die sog. „Nitratpilze" z. B. *Asp. glaucus, Mucor racemosus, Cladosporium herbarum* entwickeln sich auf Kosten des Ammonstickstoffs, z. T. ebenso gut, z. T. sogar besser als auf Kosten des Nitratstickstoffs.

Immerhin besitzen die drei genannten Pilze eine ausgesprochene Fähigkeit zur Nitratassimilation, dieselbe ist schwächer bei *Asp. niger, Botrytis cinerea* und *Penicillium*arten, und fehlt vollkommen bei *Rhizopus nigricans, Mucor mucedo, Thamnidium elegans.*

Neger (Tharandt).

Sydow, H. et **P.,** Einige neue resp. bemerkenswerte Pilze aus Südafrica. (Ann. mycol. VII. p. 541—547. 1909).

Die Verff. bestimmten eine kleine von Pole Evans in Pretoria (S.-Afrika) zusammengebrachte Pilzsammlung und geben hier die Diagnosen der darunter befindlichen neuen Arten sowie eine kurze Aufzählung der schon bekannten Spezies. Als neu werden beschrieben: *Uromyces paradoxus* auf *Commiphora* sp., *Puccinia callistea* auf *Voacanga Thaursii, Uredo Stenaphri* auf *Stenaphrum glabrum, Sorosporium africanum* auf *Panicum trichopus, Physalospora placida* auf *Mimusops* sp., *Hysterostomella concentrica* auf *Trichilia emetica.*

Unter den schon bekannten Arten ist hervorzuheben: *Uredo* von *Uromyces Mimusops* auf *Mimusops* sp., (bisher nur in der Teleutoform bekannt, ferner als neu für Afrika: *Phragmidium albidum* auf *Rubus* sp., *Melamspora Aecidioides* auf *Populus* sp., *Diplodia pinea* auf *Pinus pinaster, Tuberculina Malvacearum* auf *Puccinia heterospora* an *Sida cordifolia.* Neger (Tharandt).

Fallada, O., Ueber die im Jahre 1908 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe und anderer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (Oesterr.-Ungar. Zschr. f. Zuckerindustrie und Landwirtschaft. 1. 1909.)

Die Entwicklung der Rüben wurde durch zu grosse Trockenheit gehemmt, so dass im allgemeinen Grösse und Gewicht gering blieben. Ausserdem entstanden auch Ernteverluste dadurch, dass in dem stark verkrusteten Boden viele Rüben beim Herausnehmen abrissen oder abbrachen.

Die tierischen Feinde traten stellenweise sehr zahlreich und schädlich auf. Die Maulwurfsgrillen z. B. zerstörten vielfach die junge Saat, so dass ein Nachbau notwendig wurde. Auch Drahtwürmer verursuchten in vielen Aeckern Fehlstellen. Die lästigen Larven des Aaskäfers konnten durch geeignete Massnahmen an weiterer Verbreitung gehindert werden. Gegen den Rüsselkäfer wurden Bespritzungen mit 4—5%iger Chlorbariumlösung mit gutem Erfolge angewendet. Auch Erdflöhe verursachten viel Schaden; ebenso, gemeinsam mit den Drahtwürmern, die Raupen der Wintersaateule. Die Rübennematode trat besonders in Mähren sehr schädlich auf. Wurzelbrand war weniger häufig als im Vorjahre, Herz- und Trockenfäule kam vielfach vor. Die meisten trockenfaulen Rüben waren von *Phoma betae* befallen. Rübenschorf, Rotfäule und Wurzelkropf zeigten sich vereinzelt. Die Blattkrankheiten, durch *Cercospora beticola, Phoma betae, Sporidesmium putrefaciens* und *Ramularia* kamen an vielen Orten vor. Das Schossen der Rüben wurde nur wenig beobachtet.

An Weizen und Gerstenähren wurden *Cladosporium herbarum, Alternaria* und *Helminthosporium teres,* sowie die Made der Getreidehalmwespe gefunden, an Weizen ausserdem das Getreidehähnchen. Mohnwurzeln wurden von den Larven des Mohnrüsslers zerstört, Pflaumenblätter waren von *Puccinia Pruni,* Ahornblätter von *Phytisma acerinum* befallen.

H. Detmann.

Howe, Jr. R. H., Lichens of Mount Ascutney, Vermont. (The Bryol. XIII. p. 10—13. January, 1910).

A list of the lichens collected on Mount Ascutney, Vermont, by the writer, in August, 1909. 44 species, mainly foliose and fruticose forms, are enumerated, with brief notes on habitat. Maxon.

Zahlbruckner, A., Lichenes Philippinenses. (Leafl. Phil. Bot. II. p. 435—438. November 5, 1908).

An enumeration of 22 forms of Philippine lichens collected by Mr. A. D. E. Elmer, one of which is described as new: *Sticta* (*Stictina*) *Elmeri* Zahlb., founded upon Elmer 9269 from Lucban, Luzon. It is related to *S. filicina* and *S. ciliaris.* Maxon.

Brotherus, V. F,, Musci Halconenses. (Phil. Journ. Sc. C. Bot. II. p. 339—343. July 15, 1907).

The following mosses collected by Mr. Elmer D. Merrill in his ascent of Mount Halcon, Mindoro, in November 1906, are described as new: *Leucobryum subsanctum* Broth., related to *L. sanctum; Macromitrium* (*Goniostoma*) *mindorense* Broth., similar in habit to *M. cuspidatum; Symphyodon Merrillii* Broth., related to *S. Perrorretii;* and *Rhynchostegium mindorense* Broth., related to *R. menadense.* Maxon.

Brotherus, V. F., Musci novi philippinenses, I. (Leafl. Phil. Bot. II. p. 651—658. September 9, 1909).

There are here described as new the following 11 species of Philippine mosses collected by Mr. A. D. E. Elmer: *Campylopus* (*Atrichi*) *calodictyon* Broth., *Fissidens* (*Semilimbidium*) *Elmeri* Broth., *Syrrhopodon* (*Eusyrrhopodon-Tristichi*) *macrotristichus* Broth., *Webera integerrima* Broth., *Webera Elmeri* Broth., *Symphysodontella* (*Pseudo-Pterobryum*) *subulata* Broth., *Symphysodon subneckeroides* Broth., *Distichophyllum* (*Discophyllum*) *Elmeri* Broth., *Hypopterygium deli-*

catulum Broth., *Cyathophorum* (*Cyathophorella*) *philippinense* Broth., and *Pleuropus luzonensis* Broth. Four of these are from Luzon: the others are from the island of Negros. In each case the relationship of the new species is indicated. Maxon.

Cardot, J., La flore bryologique des Terres Magellaniques, de la Géorgie du Sud et de L'Antarctide. (Wissensch. Ergebnisse der schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1903. IV. 8. p. 298. mit 11 Taf. und 61 Textfig. Stockholm 1908.)

Das vom Verf. bearbeitete antarktische Material ist von C. Skottsberg eingesammelt worden, und es hat sich als eine der wichtigsten Laubmoossammlungen, die von jenen südlichen Gegenden heimgebracht worden sind, erwiesen. Die Sammlung enthält 201 Arten, von welchen 137 Arten vom Magellanischen Gebiet (von Feuerland und von den Falkland-Inseln), 80 Arten von Südgeorgien und 23 Arten vom Antarktischen Gebiet im beschränkten Sinne herstammen. Nicht weniger als 65 dieser Arten hat Verf., meistens in früheren, vorläufigen Mitteilungen, als für die Wissenschaft neu beschrieben; ausserdem enthielt das Material die Typen von vier neuen Gattungen.

Die Bearbeitung ist mit Rücksichtsname der gesammten vorliegenden Litteratur über die Laubmoose der oben angedeuteten Gebiete gemacht; grosses Gewicht wurde auf die kritische Durchmusterung der für die Gebiete angegebenen Arten und auf ihre Synonymik gelegt, wodurch die Arbeit ein wichtiges Sammelwerk für die Bryologie der antarktischen Gegenden geworden ist.

Im ersten Teile wird die Laubmoosflora des Magellanischen Gebietes behandelt. Eine historische Uebersicht ergiebt, dass gegenwärtig 444 Laubmoosarten für das Gebiet bekannt sind. Es umfasst Feuerland und die chilenische Küstenstrecke bis 44° s. Br.; das Klima ist sehr feucht, die jährliche Variation der Temperatur ungewöhnlich klein, die Waldvegetation üppig und die Versumpfungen häufig; die Bedingungen für eine reichliche und üppige Moosvegetation sind somit hier in eminentem Grade vorhanden.

Eine Eigentümlichkeit der magellanischen Laubmoosflora ist ihre Armut an Pleurokarpen, die nur 23% der Arten ausmachen, welches Verhältniss noch ausgeprägter auf mehreren artarktischen Inseln, wie Südgeorgien und Kerguelen hervortritt. Bemerkenswert ist auch die grosse Anzahl von endemischen Arten, welche sich sogar auf 54,7° beziffern; dagegen sind nur wenige Gattungen, wie *Hymenoloma, Camptodontium* und *Verrucidens,* im Gebiete endemisch. Die an Arten reichsten Familien sind *Hypnaceae* (mit 63 Arten), *Dicranaceae* (59), *Pottiaceae* (45), *Orthotrichaceae* (39), *Grimmiaceae* (34), *Bryaceae* (32) usw.; dagegen sind *Fissidentiaceae* (mit nur 4 Arten) und *Funariaceae* (mit 2 Arten) ungewöhnlich spärlich vertreten. Das Einreihen der Falkland-Inseln in das magellanische Florengebiet findet durch das fast ähnliche Klima, durch die Uebereinstimmung der Moosflora, indem nur 18 von den für die Falkland-Inseln nachgewiesenen 72 Moosarten im übrigen magellanischen Florengebiet fehlen, u. s. w. seine Berechtigung.

Während die Flora des magellanischen Florengebietes nur wenig mit dem in klimatologischer Hinsicht sehr abweichenden östlichen Patagonien gemeinsam hat, ist sie mit der Flora des südlichen Chili eng verbunden, indem die subtropischen Typen des Chile längs den milden Küsten nach dem Süden und die südlichen

Typen des Feuerland durch die kalten, oberen Teilen der Anden nach dem Norden sich verbreitet haben; etwa 100 Laubmoosarten sind somit dem chilenischen und dem magellanischen Florengebiet gemeinsam; von diesen Arten sind 54 nur in diesen zwei Gebieten gefunden. Das tropische Element ist im magellanischen Florengebiet durch etwa 50 Arten, die mit tropischen Arten identisch oder zu entschieden tropischen Gattungen gehören, vertreten. Die tropischen Typen entfernen sich überhaupt weit mehr vom Equator südlich als nördlich von demselben, so z. B. die *Hookeriaceen* und die Gattung *Macromitrium,* was Verf. in Verbindung mit den kleinen Temperaturwechselungen in diesen südlichen Gegenden setzt. Die Laubmoose des magellanischen Florengebietes zeigen ausserdem grosse Analogien mit den Laubmoosen der folgenden Länder; es hat mit dem australo-neuseelandischen Florengebiet 88 Arten, mit Südgeorgien 41 Arten und mit der Kerguelen-Insel 44 Arten gemeinsam, welches Verhältniss nur durch eine frühere Landverbindung zu erklären ist. Zu den kosmopolitischen oder borealen Arten gehören 45 im magellanischen Florengebiet gefundene Arten, die der Ansicht des Verf. nach am wahrscheinlichsten von Vögeln nach diesen südlichen Gegenden übergeführt worden sind. Das systematische Verzeichnis der Laubmoose enthält nebst zahlreichen kritischen und systematischen Bemerkungen die Beschreibungen von der neuen Gattung *Verrucidens* Card. und von den neuen Arten *Grimmia abscondita* Card., *Rhacomitrium pachydictyon* Card. und *R. subulifolium* Card.

Der zweite Teil ist den Laubmoosen des Südgeorgien gewidmet; von dieser Insel sind gegenwärtig 93 Laubmoosarten bekannt. Die Pleurokarpen sind hier noch spärlicher als im magellanischen Florengebiet; die am reichlichsten vertretenen Familien sind *Grimmiaceae* mit 16 Arten), *Bartramiaceae* (14), *Pottiaceae* (11), *Hypnaceae* (10) u.s.w.; die *Sphagnaceen* fehlen völlig. 42 Arten sind endemisch, 43 Arten südlich und 8 Arten boreal oder kosmopolitisch. Die Insel bildet in bryologischer Hinsicht einen Uebergang zwischen dem magellanischen und dem antarktischen Florengebiet, von welchen sie jedoch durch die vielen endemischen Arten bedeutend abweicht. Im systematischen Teil wurde eine neue Gattung *Exodokidium* Card. beschrieben.

Im dritten Teil spricht Verf. von der antarktischen Laubmoosflora, die sich gegenwärtig auf 51 Arten beziffert. Die Nordgrenze des Gebietes verlegt Verf. wie Skottsberg zu 60° s. Br. Das Klima ist sehr rauh; daher fehlen die Phanerogamen fast völlig, während die Kryptogamen ziemlich reichlich vertreten sind. Die Laubmoose sind nördlich zuweilen sogar üppig, südlich immer kümmerlicher entwickelt; nur bei 6 Arten hat Verf. Früchte gesehen. Die an Arten reichsten Familien sind *Bryaceae* (mit 13 Arten), *Hypnaceae* (10), *Pottiaceae* (5) u.s.w.; endemisch sind 24 Arten. Im systematischen Teil wird keine neue Form beschrieben. Arnell.

Evans, A. W., Notes on New England Hepaticae, VII. (Rhodora. XI. p. 185—195. October, 1909).

Critical notes upon 8 species of Hepaticae which occur in New England, 5 of the number being new records for that region. One new "combination" is published: *Metzgeria crassipilis* (Lindb.) Evans (*Metzgeria furcata* subsp. *M. crassipilis* Lindb.). Maxon.

Hagen, I., Forarbyder til en norske lövmosflora. IX. *Grimmiaceae.* — XII. *Hedwigiaceae.* (Kgl. norske Selskabs Skrifter. V. 114 pp. 1909.)

In den neueren Teilen seiner Vorarbeiten für eine norwegische Laubmoosflora legt Verf. ein immer grösseres Gewicht auf die systematische Aufklärung der behandelten Moose. Da er seine diesbezüglichen Resultaten in der französischen Sprache und somit einem grösserem Publikum verständlich abgefasst hat, kann Ref. sich auf Andeutungen des Inhalts des neuen Teiles beschränken, dabei die geographische Verbreitung der Arten kurz, gewöhnlich durch die Nordgrenze, angebend; in demselben werden die folgenden Familien behandelt:

Grimmiaceae. *Grimmia* wird, wie folgt, vom Verf. geteilt:

1 Cellulae folii angulares tenuissimae, juventute hyalinae; vaginula spiralis; columella exserta . . . . *Streptocolea.*
Cellulae angulares propriae nullae; vaginula haud spiralis, columella haud exserta . . . . 2.
2 Costa dorso haud prominens . . . . *Litoneurum.*
Costa dorso prominens . . . . 3.
3 Vaginula angustissima; capsula jugata; columella glomus appendice longa munitum formans . . . . *Rhabdogrimmia.*
Vaginula crassior, pro more ovalis-ovata; capsula laevis; columella aliter formata . . . . 4.
4 Columella basi diffracta, pro more una cum opercula decidua *Schistidium.*
Columella superne diffracta, ab operculo libera . . . . . 5.
5 Capsula ventricosa . . . . *Gastrogrimmia.*
Capsula regularis . . . . 6.
6 Aquatica, mollis, costa cellulis heterogenis composita *Hydrogrimmia.*
Rupestres, rigidae, costa cellulis uniformibus constructa *Gimbelia.*

Subgenus **Litoneuron** n. subg.: *Grimmia unicolor,* nicht häufig aber verbreitet; *G. commutata,* zerstreut bis 67°17′ n. Br.; *G. campestris,* selten bis 61°20′. n. Br. Subg. **Gümbelia** emend. Sect. a) *Montanae*: Folia rigida; cellulae foliorum haud sinuosae, basalium (omnium vel marginalium) parietes transversi multo crassiores quam longitudinales. *G. caespiticia,* ein sehr seltenes Hochalpenmoos; *G. alpestris,* zu welcher Art *G. subsulcata* Limpr., *G. lamellosa* Limpr., *G. tenerrima* Ren. & Card., *G. nivalis* Kindb., wahrscheinlich auch *G. Ungeri* nach Verf. synonym sind und *G. sessitana* (*G. anceps* Boul.) nur eine Varietät ist, auf den Hochgebirgen des südlichen Norwegen ziemlich häufig, nördlicher sehr selten; *G. montana,* zerstreut bis 69°25′ n. Br. Sect. b) *Ovales*: Folia rigida; cellulae foliorum sinuosae, basales haud proprie incrassatae. *G. elongata,* ziemlich verbreitetes Hochalpenmoos; *G. ovalis* häufig, mit var. *heteracra* n. var.; *G. Doniana,* ein verbreitetes Alpenmoos; *G. apiculata,* selten; *G. arenaria,* nur an einer Lokalität. Sect. c) *Funales*: Folia spiralia, cellulae spirales. basales haud proprie incrassatae. *G. funalis,* ziemlich häufig; *G. calvescens* Kindb. (*G. Ryani* Limpr.), zwischen 60°—69°30′ n. Br. ziemlich verbreitet.

Subg. **Hydrogrimmia** n. subg. *G. mollis* mit var. *aquatica,* ziemlich selten.

Subg. **Rhabdogrimmia.** Sect. a) *Trichophyllae*: Caulis teres; folia haud spiralia; peristomium bene efformatum. *G. Mühlenbeckii,* ziemlich häufig bis 63°27′ n. Br.; *G. trichophylla,* zerstreut bis 63°28′ n. Br.;

G. incurva, ziemlich verbreitetes Alpenmoos; *G. pulvinata* mit var. *cana,* zerstreut bis 63°28′; *G. decipiens,* zerstreut bis 63°27′ n. Br.; *G. elatior* mit var. *asperula,* ziemlich häufig bis 70° n. B.; *G. patens,* ziemlich häufig bis 69°40′ n. Br.; *G. Hartmanii,* häufig bis 69°40′, einmal in Norwegen fruchtend gefunden; *G. anomala,* selten, bis 71°. Sect. b) *Torguatae*: Caulis sectione trigonus; folia spiralia; peristomium male evolutum. *G. torguata,* häufig und nicht selten mit weiblichen Bluten, einmal in Norwegen fruchtend gefunden.

Subg. **Schistidium.** *G. alpicola* mit var. *nivularis* und var. *latifolia,* zerstreut; *G. angusta,* häufig bis 70° n. Br.; *G. sordida* (Hag.) Par., bisher nur auf Finshö in Opdal beobachtet; *G. atrofusca,* nur von zwei Stellen in Vang bekannt; *G. conferta* mit var. *Bryhnii* (Hag.) und var. *tenera* (Zett.), zerstreut; *G. apocarpa* mit var. *gracilis* und var. *abrupti costata* (Bryhn), eine häufige Art, deren Formen discutiert werden; *G. maritima* mit var. *pilifera* n. var., ein häufiges Ufermoos.

Subg. **Gastrogrimmia.** *G. anodon,* selten, bis 70°10′ n. B.; *G. plagiopodia,* nur an zwei Stellen im nördlichsten Norwegen beobachtet in einer zwischen der Hauptart und var. *avernica* stehende Form.

Subg. **Streptocolea** n. subg. *G. atrata,* selten bis 62°24′ n. Br. *Coscinodon cribrosus,* südlich ziemlich häufig, nördlich selten. *Rhacomitrium,* bei welcher Gattung Verf. fand dass alle Arten ein Vorperistom haben, wogegen bei den *Grimmia*-Arten nur ausnahmsweise eine Vorperistom, das dann ganz anders gebaut, zu finden ist. *R. ellipticum*, eine atlantische Art, bis 62°39′ n. Br.; *R. aciculare,* häufig bis 71°; *R. pratensum,* häufig bis 62°39′ n. Br.; *R. obtusum,* zerstreut bis 62°33′ n. Br.; *R. alopecurum,* häufig bis 66°10′ n. Br.; *R. heterostichum,* häufig bis 69°30′ n. Br.; *R. sudeticum* mit var. *validius,* ziemlich häufig; *R. ramulosum* mit var. *terrestre* n. var., häufig, wie auch *R. fasciculare*, *R. hypnoides* und *R. canescens. Bachystelium polyphyllum,* eine atlantische Art, bis 62°2′ n. Br. *Cinclidotus minor,* sehr selten bis 62°36′ n. Br.

Timmiaceae. *Timmia comata* Lindb. u. Arn. (*T. elegans* Hag.), selten; *T. norvegica,* weit verbreitet, zuweilen mit Blüten; *T. bavarica,* ziemlich häufig wie auch *T. austriaca.*

Schistostegaceae. *Schistostega osmundioides,* zerstreut bis 66°17′ n. Br.; eine verzweigte männliche Pflanze wird abgebildet.

Hedwigiaceae. *Hedwigia imberbis,* eine seltene, atlantische Art, bis 60°52′ n. Br.; *H. albicans,* häufig bis 71° n. Br. Arnell.

Stephani, F., Three new liverworts. (Leafl. Phil. Bot. II. p. 385—386. September 25, 1908).

Three species of Philippine hepatics are here described as new, viz.: *Anthoceros Elmeri* Steph., founded upon Elmer 8447; *Plagiochila Elmeri* Steph., founded upon Elmer 9343; and *Trichocolea striolata* Steph., founded upon Elmer 9288. All are from the island of Luzon. Maxon.

Christ, H., Spiciligium filicum Philippinensium novarum aut imperfecte cognitarum. (The Phil. Journ. Sc. C. Bot. II. p. 153—188. June, 1907).

The following Philippine pteridophyta are described as new: *Hymenophyllum Merrillii, H. campanulatum, Trichomanes javanicum intercalatum, Polystichum Copelandi, P. obliquum luzonicum, Aspidium*

profereoides, Leptochilus heteroclitus eurybasis, L. h. Foxworthyi, Athyrium nanum, A. benguetense, A. Copelandi, Diplazium striatum, Asplenium Elmeri, A. laserpitiifolium subvenustum, Microlepia sablanensis, Dennstaedtia Hooveri, Coniogramme fraxinea Copelandi, Pteris ensiformis permixta, Pteris intromissa, Vittaria Merrillii, V. pachystemma, V. subcoriacea, Antrophyum Clementis, Elaphoglossum Copelandii, Polypodium Sablanianum, Polypodium (*Phymatodes*) *flaccidum, Polypodium productum, Lygodium basilanicum, Cyathea rufopannosa, C. Loheri tonglonensis, C. negrosiana, C. ferruginea, Alsophila calocoma, A. latebrosa major, Dicksonia Copelandi, Marattia vestita, Christensenia Cumingiana, Botrychium lanuginosum nanum,* and *Aspidium malayense.*

The following new genus is described: *Hemigramma* Christ, with a single species, *Hemigramma Zollingeri* (S. Kurz) Christ (*Hemionitis gymnopteroides major* Copel.).

There are besides many critical notes upon older species and others described more recently. Maxon.

Christ, H., The Philippine species of *Dryopteris*. (The Phil. Journ. Sc. C. Bot. II. p. 189—217. June, 1907).

In the present review of the species of *Dryopteris* of the Philippine Islands the following are described as new: *Dryopteris ferox calvescens, D. todayensis, D. mindanaensis, D. luzonica, D. l. puberila, D. l. polyotis, D. parasitica falcatula, D. canescens lobata, D. c. degener, D. c. subsimplicifolia, D. diversiloba rhombea, D. d. lanceola, D. acromanes, D. xiphioides, D. Merrillii, D. microloncha, D. chamaeotaria, D. Ramosii, D. Bordenii, D. urophylla pustulosa* Copel., *D. Spenceri, D. triphylla elata, D. Foxii, D. quadriaurita, D. Metteniana* Hieron., *D. syrmatica petiolosa, D. heleopteroides, D. balabacensis, D. intermedia microloba, D. Copelandii* and *D. rizalensis.* Unless otherwise specified (as above) these are all proposed as new by the writer.

The following new "combinations" appear: *Dryopteris cucullata* (Blume) Christ (*Aspidium cucullatum* Blume), *D. diversiloba* (Presl) Christ (*Nephrodium diversilobum* Presl), *D. polycarpa* (Blume) Christ (*Aspidium polycarpum* Blume), *D. cuspidata* (Blume) Christ (*Meniscium cuspidatum* Blume), *D. simplicifolia* (J. Sm.) Christ (*Nephrodium simplicifolium* J. Sm.). and *D. purpurascens* (Blume) Christ (*N. purpurascens* Blume). Several varietal "combinations" which may be new are not so indicated.

Particular attention is given to citation of numbers of all the species treated; and although no key is given, the particular diagnostic features and the relationship of the various forms are given in considerable detail. The range of distribution is given for each species. Maxon.

Copeland, E. B., A revision of the Philippine species of *Athyrium*. (The Phil. Journ. of Sc. C. Bot. III. p. 285—300 October, 1908).

The author, at the beginning of his paper, remarks: "on the basis of the most thorough anatomical study the group has received, Milde many years ago declared the distinctness of *Athyrium* from *Asplenium*, the close affinity of the former to *Dryopteris*, and the impropriety of the generic separation of *Athyrium* and *Diplazium*."

This is, in brief, the ground taken by the writer, whose extensive studies of the Philippine fern-flora have led to what is here offered as a natural arrangement of the group in question. Following a brief historical discussion and a review of the value to be given to various technical characters usually regarded as diagnostic, the author redefines the genus *Athyrium* as follows:

"The most central and most primitive genus of *Asplenieae,* typically distinguished from *Dryopteris* and other primitive *Polypodiaceae* by having an elongate indusiate sorus, and critical primitive *Athyria* having usually finely cut and non-deltoid fronds; distinguished from *Asplenium* by having paleae with thin lateral walls and pigment in the lumen, by having in the base of the stipe two vascular bundles which unite above to form a peripheral horseshoe-shaped one, and by usually having some or all of the sori curved across the vein or occupying both sides of it; distinguished from *Diplaziopsis* by the rupturing indusium of the latter and its combination of thin lamina and anastomosing veins; and from *Blechnum* by having the sori on veins which run directly or obliquely toward the margin."

The writer states that more than 50 species, all terrestrial, are known to him from the Philippines, of which number 46 are here treated. An artificial key to these is here provided, following which the species are all listed by groups, the full synoymy of each being given together with a record of the specimens examined. The species described as new or those which by reason of their transfer to *Athyrium* are listed under new "combinations" are as follows:

Athyrium japonicum (Thunb.) Copel. (*Asplenium japonicum* Thunb.); *Athyrium brevipinnulum* Copel., sp. nov., from Luzon, allied *A. nigripes; A. nigripes Mearnsianum* Copel. var. nov., from Luzon; *A. Elmeri* Copel., sp. nov. from Negros, allied to *A. opacum; A. stramineum* Copel., sp. nov., from Negros, a member of the group of *A. nigripes*; *A. platyphyllum* Copel., sp. nov., from Luzon, also allied *A. nigripes; A. atratum* (Christ) Copel. (*Diplazium atratum* Christ); *A. oligosorum* Copel (*Diplazium oligosorum* Copel., 1907); *A. Blumei* (Bergsm.) Copel. (*Asplenium Blumei* Bergsm.), with numerous synonyms; *A. fructuosum* Copel. (*Diplazium fructuosum* Copel., 1906); *A. dolichosorum* Copel. (*Diplazium dolichosorum* Copel., 1906); *A. maximum* (Don) Copel. (*Asplenium maximum* Don.); *A. davaoense* Copel. (*Diplazium davaoense* Copel., 1906); *A. esculentum* (Retz.) Copel. (*Hemionitis esculenta* Retz.); *A. brachysoroides* Copel. (*Diplazium brachysoroides* Copel., 1907); *A. Whitfordi* Copel. (*Diplazium Whitfordi* Copel. 1906); *A. Bolsteri* Copel, (*Diplazium Bolsteri* Copel. 1906); *A. geophilum* Copel., sp. nov., from Negros, related to *A. Bolsteri; A. Williamsii* Copel. (*Diplazium Williamsii* Copel. 1906); *A. pinnatum* (Blanco) Copel. (*Allantodia pinnata* Blanco), with many synonyms; *A. palauanense* Copel. (*Diplazium palauanense* Copel. 1905); *A. tabacinum* Copel. (*Diplazium tabacinum* Copel. 1906); *A. pariens* Copel. (*Callipteris pariens* Copel. 1905); *A. cordifolium* (Blume) Copel. (*Diplazium cordifolium* Blume); *A. Merrilli* Copel. (*Diplazium Merrilli* Copel.); and *A. porphyrorachis* (Baker) Copel. (*Asplenium porphyrorachis* Baker). Maxon.

Copeland, E. B., Ferns of southern China. (The Phil. Journ. Sc. C. Bot. III. p. 277—284. October, 1908).

In reporting upon three collections of pteridophyta from the provinces of Kwantung and Fokien, China, the following are described as new: *Dryopteris cuspidata epigea* Copel.; *Athyrium* (*Diplazium*) *nudicaule* Copel., a "species of the *D. maximum* group"; *A.* (*Diplazium*) *Matthewi* Copel., also a "species of the *D. maximum* group"; *Asplenium adnatum* Copel., related to *A. crinicaule* Hance; *Woodwardia Kempii* Copel., related to *W. Harlandi; Plagiogyria tenuifolia* Copel. and *P. Dunnii* Copel., both species of the *P. adnata* group; *Pteris nana quinquefoliata* Copel.; and *Polypodium macrophyllum fokienense* Copel.

The following new combinations are published: *Athyrium opacum* (Don) Copel. (*Hemionitis opaca* Don); *A. decurrenti-alatum* (Hook.) Copel. (*Gymnogramme decurrenti-alata* Hook.); *A. chlorophyllum* (Baker) Copel. (*Asplenium chlorophyllum* Baker).

Notes on several other species are included. Maxon.

Copeland, E. B., New or interesting Philippine ferns, III. (The Phil. Journ. Sc. C. Bot. III. p. 31—37. February, 1908).

The following are described as new: *Lomagramma pteroides subcoriacea* Copel., from Mindanao; *Oleandra colubrina membranacea* Copel.; *O. colubrina nitida* Copel.; *Davallodes* Copel., gen. nov., with three species: *D. hirsutum* (J. Smith) Copel. (*Leucostegia hirsuta* J. Smith), *D. gymnocarpum* Copel., sp. nov. from Negros, and *D. grammatosorum* Copel., sp. nov., from Mindanao; *Dennstaedtia dennstaedtioides arthrotricha* Copel., from Luzon; *Asplenium filipes* Copel. and *A. filipes minutum* Copel.; *Loxogramme involuta gigas* Copel.; *Drynaria descensa* Copel., from Luzon, related to *D. quercifolia; Lygodium Matthewi* Copel. and *L. Mearnsii* Copel.

The following new combinations also are published: *Leptochilus normalis* (J. Smith) Copel. (*Gymnopteris normalis* J. Smith); *Lomagramma articulata* (J. Smith) Copel. (*Polybotrya articulata* J. Smith); *L. Wilkesiana* (Brack.) Copel. (*P. Wilkesiana* Brack); and *Loxogramme grandis* (Racib.) Copel. (*Gymnogramme grandis* Racib.). Maxon.

Underwood, L. M. and **R. C. Benedict.** *Ophioglossaceae* [of North America]. (North American Flora. XVI. Part. 1. p. 1—13. November 6, 1909).

Three genera are recognized: *Botrychium* with 22 species within the range of the North American Flora, none of them new: *Cheiroglossa* with a single species: and *Ophioglossum* with 7 species, one being described as new: *O. Harrisii* Underwood, from Jamaica, allied to *O. reticulatum* L. *O. arenarium* and *O. alaskanum,* regarded in recent years as valid species, are reduced to *O. vulgatum.*

Maxon.

Underwood, L. M. [assisted by **R. C. Benedict.**] *Marattiaceae* [of North America.] (North American Flora. XVI. Part 1. p. 17—23. November 6, 1909).

Two genera are recognized: *Danaea,* with 12 species, one of which is new, *Danaea grandifolia* Underwood, from Colombia, allied to *D. nodosa:* and *Marattia,* with 6 species, one of which is new, *M. excavata* Underwood, from the high mountains of Costa Rica and Guatemala. Maxon.

Ascherson, P. und **P. Graebner.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Lieferung 61—65. (Bd. IV. p. 81—240 u. VI. 2. p. 689—928. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. 1909.)

Mit den vorliegenden, im Verlaufe des vorigen Jahres erschienenen Lieferungen hat die „Synopsis" wieder einen merklichen, warm zu begrüssenden Fortschritt gemacht. Da die der Bearbeitung zu grunde liegende Anlage und die fundamentale Bedeutung des Werkes als bekannt vorausgesetzt werden dürfen, so genüge es, hier kurz den Inhalt der neuen Lieferungen zu skizzieren. Dieselben gehören teils dem vierten, teils der zweiten Abteilung des sechsten Bandes an. Im ersteren wird die Bearbeitung der Gattung *Salix,* welche durch O. von Seemen erfolgt ist, fortgesetzt und, so weit es sich um die reinen Arten handelt, auch zu Ende geführt; der Text bricht mitten in der Behandlung der Bastarde ab, welche vorher bei den Stammarten nur kurz mit Namen aufgeführt werden und nun zum Schluss erst eine eingehende Darstellung erfahren. Bemerkt sei, dass Verf. bei den Weidenbastarden sich hinsichtlich der Hervorhebung einzelner Formen auf das knappste Mass beschränkt, um durch eine Ueberfülle der Formen-Aufstellung die Uebersichtlichkeit und Verständlichkeit der Darstellung nicht zu beeinträchtigen.

Die übrigen Lieferungen enthalten die Fortsetzung der Bearbeitung der *Leguminosae.* Von diesen werden zunächst die *Loteae* (Gattung *Lotus*) zum Abschluss gebracht, dann folgen die *Galegeae,* von denen die Gattung *Astragalus* die artenreichste (39 spec.) ist, ferner die *Hedysareae* und endlich die *Vicieae*, bei denen dieser Teil in der Bearbeitung der Gattung *Vicia* abbricht.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Berger, A., *Liliaceae-Asphodeloideae-Aloineae.* („Das Pflanzenreich", herausg. von A. Engler. Heft 33. 347 pp., mit 141 Fig. im Text und 1 Tafel. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. 1908.)

Da der als Succulenten-Forscher rühmlichst bekannte Verf. sich schon seit längerer Zeit mit der Gruppe, die den Gegenstand der vorliegenden Monographie bildet, beschäftigt und dieselbe auch bereits in anderweitigen Publikationen behandelt hat, so ist die Arbeit als Zusammenfassung der früheren Studien und als überaus gründliche systematische Durcharbeitung eines ebenso interessanten wie schwierigen Verwandtschaftskreises warm zu begrüssen.

Der allgemeine Teil enthält ausser einer Uebersicht über die morphologischen und anatomischen Verhältnisse und die geographische Verbreitung auch einen Abriss über die geschichtliche Entwicklung der Kenntnis der Gattung *Aloe* und ihrer Verwandten, sowie einen Abschnitt über die Kultur der *Aloineen.* Bezüglich der Verwandschaftsverhältnisse betont Verf. die nahen Beziehungen der *Aloineen* zu den *Asphodelinae* und *Anthericinae* der *Liliaceae-Asphodeloideae,* mit denen sie viele Charaktere des Habitus, der Wurzeln, Blätter und Blüten gemeinsam haben. Den ältesten, zuerst abgetrennten Zweig der Gruppe stellen nach Ansicht des Verf. die *Kniphofien* dar. Eine isolierte Stellung nehmen die *Chortolirion* ein, die von *Haworthia,* mit denen sie bisher vereinigt wurden, in einer ganzen Reihe wichtiger Merkmale abweichen. Eng untereinander verwandt sind die Gattungen *Apicra, Haworthia* und *Chamaealoe.* Die Gattung *Aloe* selbst, der ein nahezu ebenso hohes Alter wie den *Kniphofien* zukommen dürfte, besitzt nach Ansicht des Verf. einen polyphyletischen Ursprung; wie Verf. dies im einzelnen ausführt, ist im Original nachzulesen, wo sich auch eine übersichtliche schematische Darstellung der Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den verschiedenen (8) Sektionen und Artengruppen findet. Nahe verwandt mit *Aloe* ist die Gattung *Gasteria*, die entweder am Fusse des Zweiges der *Eualoe* abzuleiten oder als direkte Fortsetzung eines älteren Zweiges anzusehen ist. Die Gattung *Lomatophyllum* ist als eine insulare Abgliederung des Zweiges der *Eualoe-Grandes* zu erklären.

Im systematischen Teil werden folgende Gattungen anerkannt (Zahl der Species in Klammern beigefügt): *Kniphofia* (67), *Notosceptrum* (5), **Chortolirion** Berger gen. nov. (4), *Haworthia* (60), *Apicra* (9), *Chamaealoe* (1), *Gasteria* (43), *Aloe* (178), *Lomatophyllum* (3).

Neu beschrieben werden folgende Arten: *Kniphofia obtusiloba* Diels, *K. rivularis* A. Berger, *K. occidentalis* A. Berger, *Aloe Skinneri* Berger, *A. chortolirioides* Berger, *A. parvula* Berger, *A. runcinata* Berger, *A. affinis* Berger, *A. spuria* Berger, *A. mitis* Berger, *A. Harmsii* Berger, *A. Dorothea* Berger, *A. Bussei* Berger, *A. sororia* Berger, *A. dispar* Berger.

Die illustrative Ausstattung der Monographie ist eine überaus reichhaltige. Ein Verzeichnis der Sammlernummern ist zum Schluss beigegeben. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Dinter, K., Deutsch-Südwest-Afrika. Flora, forst- und landwirtschaftliche Fragmente. (VIII, 191 pp. Verlag von Th. O. Weigel in Leipzig. 1909.)

Das vorliegende Buch, von einem Praktiker geschrieben, wendet sich in erster Linie an einen weiteren Leserkreis. Während die Kolonie in zoologischer, geographischer, ethnologischer, meteorologischer und geologischer Hinsicht durch verschiedene Werke in vorzüglicher Weise behandelt wurde, fehlte es bisher an einem Werk, das sich ausschliesslich mit der Pflanzenwelt befasst, da mit Hilfe der Reiseberichte, welche die Pflanzenwelt nur gelegentlich streifen, der gebildete Laie nur eine sehr geringe Anzahl von Pflanzen mit Sicherheit zu erkennen vermag und die die Flora betreffenden wissenschaftlichen Publikationen der in der Kolonie lebenden Bevölkerung unzugänglich, ausserdem für den Laien auch fast oder ganz unverwendbar sind. Diesem offenkundigen Mangel will Verf. durch sein Buch abhelfen, er will dem gebildeten Laien die Möglichkeit geben, an der Hand der klaren, leicht verständlichen Beschreibungen wenigstens über die wichtigsten Charaktergewächse des Landes sich eine sichere Kenntnis zu verschaffen, doch wird das Buch zweifellos auch über diesen Kreis, für den es in erster Linie bestimmt ist, hinaus Verbreitung finden, da auch für den Botaniker von Fach die von einem so gründlichen Kenner des Landes gelieferten Schilderungen der Pflanzenwelt und ihrer Hauptvertreter von erheblichem Interesse sind.

Der erste Hauptabschnitt des Buches enthält eine Aufzählung der Pflanzenarten, die an der frequentiertesten Strecke des Landes, nämlich der Swakopmund-Windhuker Eisenbahn, wachsen, und die jeder Reisende mit Hilfe der vom Verf. gegebenen Beschreibungen erkennen kann; gerade die in diesem Abschnitt zur Darstellung gebrachten botanischen Beobachtungen enthalten neben der Beschreibung der einzelnen Pflanzenarten auch zahlreiche anschauliche Schilderungen des landschaftlichen Charakters und der Vegetationsphysiognomie. Der zweite Abschnitt enthält, nach Familien systematisch geordnet, die Beschreibungen einer grösseren Anzahl (347) von Gewächsen, und zwar hat Verf. sich auf diejenigen Arten beschränkt, welche wenigstens für grosse Landesteile Charakterpflanzen sind; Angaben über die Verbreitung sind den Beschreibungen hinzugefügt, ausserdem die bei den Hereros und Hottentotten gebräuchlichen Pflanzennamen. Es ist nach Lage der Dinge selbstverständlich, dass man von diesem Teil noch keine Vollständigkeit verlangen kann, insbesondere was die nicht baum- und strauchartigen Pflanzen angeht; es kann sich hier nur darum handeln, für eine spätere grössere Arbeit die Grundlage zu schaffen, und es ist zu wünschen, dass dem Verf. bei der Verfolgung dieses Zieles die nötige allseitige Unterstützung zuteil werden möge.

Der dritte Abschnitt behandelt die vom Verf. auf forst- und landwirtschaftlichem Gebiet gemachten Erfahrungen. Die anfänglich mit *Robinia Pseudacacia, Ailanthus glandulosa, Melia Azedarach* und *Morus alba* als Holzproducenten gemachten Versuche schlugen fehl, da die Bäume, noch im Winter durch die schon beträchtliche Tageswärme zum Austreiben angeregt, infolge starker nächtlicher Abkühlung erfroren. Ein besseres Ergebnis wurde mit der Zucht australischer Eucalypten und Casuarinen, die sich durch schnelles Wachstum bei erheblichem forstwirtschaftlichem Wert auszeichnen, erzielt; insbesondere bewies *Eucalyptus rostrata* grosse Widerstandsfähigkeit gegen Kälte, ferner lassen sich *Casuarina muricata* und *tenuissima* mit gutem Erfolge forstmässig anpflanzen. Für die Anzucht der genannten Baumarten werden ausführliche erprobte Vorschriften mitgeteilt; daran schliessen sich kürzere Bemerkungen über die Kultur einiger anderer Holzgewächse, sowie Mitteilungen über die Anzucht von Nähr- und Futterpflanzen, unter welch ersteren der Dattelpalme die grösste Bedeutung zukommt und dementsprechend am ausführlichsten behandelt wird. Die natürlichen vegetabilischen Hilfsquellen des Landes, auf die Verf. in diesem Zusammenhang eingeht, sind sehr gering. Zum Schluss bespricht Verf. noch die „Veldtkost", d. h. die wilde Pflanzenkost, mit der die Eingeborenen zum Teil ihre Ernährung fast ausschliesslich bestreiten und deren Kenntnis daher für den Farmer von Wichtigkeit ist, da er dadurch den Unterhalt seiner Leute beträchtlich zu verbilligen vermag.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Engler, A., Additamentum ad *Araceas-Pothoideas.*

Engler, A. und **K. Krause.** *Araceae-Monsteroideae.*

K. Krause, *Araceae-Calloideae.* („Das Pflanzenreich", herausg. von A. Engler. Heft. 37. 160 pp., mit 60 Fig. im Text u. 1 Tafel. Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. 1908.)

In dem „Additamentum ad *Araceas-Pothoideas*" (vergl. „Das Pflanzenreich", Heft 21) wird neu beschrieben die Gattung *Epipremnopsis* Engler gen. nov. (*E. media* Engl. = *Scindapsus medius* Zoll. et Mor.); Verf. hat die fragliche Art früher zu *Epipremnum* gestellt, ist jetzt aber, besonders wegen des Fehlens von Spikularzellen, zu der Ueberzeugung gekommen, dass dieselbe den Typ einer neuen, den *Pothoideae* zuzurechnenden Gattung darstellt, die nach *Anadendron* einzuschalten ist.

Die *Monsteroideae*, deren Bearbeitung den grössten Teil des vorliegenden Heftes einnimmt, sind eine durchaus tropische und zwar megatherm-hygrophile Unterfamilie, deren Verbreitung nach den Ausführungen der Verf. geradezu als Grundlage für die Abgrenzung tropischer Gebiete mit hygrophiler Vegetation dienen kann. Sie haben ihre höchste Entwicklung im äquatorialen Asien und Amerika. Die Gruppe der *Monstereae* ist die formenreichste und im Monsungebiet, ein wenig nach Vorderindien und dem ostchinesischen Uebergangsgebiet übergreifend, mit 95 Arten, im tropischen Amerika mit 61 Arten entwickelt, in Afrika ist sie auf den aequatorialen Westen mit 2 Arten der Gattung *Afroraphidophora* beschränkt. Die *Spathyphylleae* zeigen in ihrer Verbreitung die eigentümliche Erscheinung, dass sie auf das tropische Amerika und den östlichen Teil des Monsungebietes, Celebes, Philippinen und Neu-Guinea beschränkt sind; in Afrika fehlen sie gänzlich. Es ist dieses Verhalten um so auffälliger, als keine morphologischen Tatsachen vorliegen, welche für eine phylogenetische Ableitung der *Spathiphylleae* von den *Monstereae* sprechen; vielmehr sind nach Ansicht der Verf. beide Tribus als koordiniert, als von einem ausgestorbenen Stamm als gemeinsamem Ausgangspunkt abstammend anzusehen. Bezüglich der Details über das Verbreitungsareal der einzelnen Gattungen, Endemismus u. s. w. sei auf die Originalausführungen der Verf. selbst verwiesen. Aus den die morphologischen und anatomischen Verhältnisse behandelnden Abschnitten seien namentlich die Ausführungen über Aufbau und Ausbildung der Sprosse, sowie diejenigen über den Bau der Blüten und die Bestäubungsverhältnisse hervorgehoben. Im systematischen Teil finden wir folgende Gattungen behandelt: *Raphidophora* (62 Arten), *Afroraphidophora* (2), *Epipremnum* (16), *Scindapsus* (21), *Stenospermatium* (21), *Rhodospatha* (11), *Anepsias* (1), *Monstera* (27), *Allochemone* (1), *Amydrium* (1), *Spathiphyllum* (27), *Holochlamys* (2). Neu beschrieben sind folgende Arten: *Raphidophora Motleyana* Engl. et Krause n. sp., *R. batoeensis* Engl. et Krause n. sp., *R. cylindrosperma* Engl. et Krause n. sp., *R. tonkinensis* Engl. et Krause n. sp., *R. Bonii* Engl. et Krause n. sp., *R. Teysmanniana* Engl. et Krause n. sp., *R. moluccensis* Engl. et Krause n. sp., *R. glaucescens* Engl. et Krause n. sp., *R. crassicaulis* Engl. et Krause n. sp., *Epipremnum truncatum* Engl. et Krause n. sp., *E. Elmerianum* Engl., *Scindapsus salomoniensis* Engl. et Krause, *S. ceramensis* Engl. et Krause, *S. subcordatus* Engl. et Krause, *S. Corneensis* Engl. et Krause, *S. sinensis* Engl. et Krause, *Rhodospatha Tuerckheimii* Engl. et Krause n. sp., *Rh. densinervia* Engl. et Krause n. sp., *Rh. costaricensis* Engl. et Krause n. sp , *Rh. Melinonii* Engl. et Krause, *Monstera ecuadorensis* Engl. et Krause n. sp., *M. maxima* Engl. et Krause n. sp., *M. latevaginata* Engl. et Krause n. sp., *S. Kochii* Engl. et Krause n. sp., *Holochlamys guineensis* Engl. et Krause n. sp., *Raphidophora philippinensis* Engl. et Krause, *R. Merrillii* Engl. et Krause n. sp., *Epipremnum philippinense* Engl. et Krause n. sp., *Scindapsus Curranii* Engl. et Krause n. sp.

Die Unterfamilie der *Calloideae,* die einzige unter den Araceen, die den Tropen oder Subtropen gänzlich fehlt, dafür aber mit mehreren Arten bis in das subarktische Gebiet hinaufreicht, umfasst die vier monotypen Gattungen *Lysichitum, Symplocarpus, Orontium* und *Calla.* Aus dem allgemeinen Teil, der im wesentlichen nur eine Zusammenstellung schon bekannter Tatsachen bietet, sei als neu hervorgehoben, dass Milchsaftschläuche, die bisher von *Calla palustris* und *Symplocarpus foetidus* bekannt waren, nunmehr auch für *Orontium aquaticum* und *Lysichitum camtschatcense* festgestellt werden konnten, also ein systematisch sehr bedeutungsvolles Merkmal aller *Calloideae* darstellen. Es wird die Unterfamilie den *Philodendroideae* genähert, während sie im Hermaphroditismus der Blüten mit den *Pothoideae* übereinstimmt.

Zur Erläuterung des Textes dienen 498 Einzelbilder in 60 Figuren, sowie eine Tafel, welche Vegetationsbilder von *Raphidophora grandis* und *Epipremnum pinnatum* zeigt.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Gájer, J., Die *Aconitum*-Arten der Karpathen. (Allg. bot. Ztschr. XV. 7—8. p. 109—112; 9. p. 133—135. 1909.)

Die Arbeit enthält eine eingehende kritische Untersuchung über die Nomenclatur der karpathischen *Aconitum*-Arten, wobei Verf. sich scharf gegen die einschlägigen Ansichten von Rapaics wendet, auf den Pax sich in seiner Besprechung der Gattung in seinen „Grundzügen der Pflanzenverbreitung in den Karpathen" Bd. II (1908), p. 79—81 im wesentlichen gestützt hat. Aus den vielen Details seien hier nur einige wesentlich erscheinende Punkte hervorgehoben:

Die Rapaics'sche Gliederung des *A. Napellus* in die drei Varietäten *tauricum, multifidum, eminens* ist nach den Ausführungen des Verf. von vornherein verfehlt, indem sie statt detaillierter morphologischer und geographischer Studien lediglich auf oberflächlichen Merkmalen beruhe. Unter var. *tauricum* werden dabei Formen der subalpinen und alpinen Region zusammengefasst, die wohl unterscheidbar sind; das eigentliche *A. tauricum* Wulfen kommt wohl in Siebenbürgen, nicht aber in den Westkarpathen, geschweige denn in den ganzen Karpathen vor. Die Anwendung des Namens *A. multifidum* Koch im Rapaics'schen Sinne wird als ungerechtfertigt und willkürlich erwiesen, da der Name ein Gemisch von weit untereinander verschiedenen Formen umfasst. *A. eminens* Koch endlich ist identisch mit *A. neomontanum* Wulf., letzteres aber ist eine Pflanze, welche östlich im Schneeberggebiet Niederösterreichs ihre Grenze erreicht und in den Karpathen überhaupt nicht vorkommt.

Was die Rapaics'sche Gliederung des *A. variegatum* in var. *Cammarum* und var. *rostratum* angeht, so zeigt Verf., dass *A. Cammarum* L. eine mixta species darstellt, die sich zum grössten Teil auf napelloide Arten bezieht. *A. rostratum* Bernh. aber ist eine Pflanze der Westschweiz, die gegenüber den verwandten Formen *A. gracile* Rchb., *A. variegatum* L. verum und *A. judenbergense* Rchb. gut differenziert erscheint, so dass es nicht angängig ist, *A. rostratum* als eine überall, besonders gegen Osten zu häufige Varietät des *A. variegatum* zu betrachten.

Bezüglich des Namens *A. Lycoctonum* L., das über die ganzen Karpathen verbreitet sein soll, kommt Verf. zu dem Resultat, dass derselbe sich auf das lilablütige skandinavische *A. septentrionale* Koelle bezieht, dass es also nicht auf die gelbblütigen alpinen Arten angewendet werden darf; für letztere ist der Name *A. Vulparia* Rchb. der zweckmässigste.

Im Bezug auf das *A. moldavicum* var. *carpathicum* zeigt Verf., dass bis jetzt kein vollkommen kahles *A. moldavicum* aus den Karpathen bekannt geworden ist, dass also jener Name mindestens zweifelhaft und es sicher unberechtigt ist, eine behaarte Pflanze als var. *carpathicum* zu bezeichnen, wie es geschieht, wenn dieses als in den Karpathen allgemein vorkommend angegeben wird.

Bezüglich der Gliederung des *A. paniculatum* in var. *Matthioli,* var. *toxicum* und var. *molle* zeigt Verf., dass letzterer aus Prioritätsgründen die Benennung *A. Degeni* zukommt, während var. *molle* Rchb. eine Hybride zwischen *A. paniculatum* und einer Napelloiden-Art darstellt.

Zum Schluss wendet sich Verf. noch gegen einige Punkte in den Ansichten von Pax, welche sich auf die phylogenetischen und Verwandtschaftsbeziehungen gewisser karpatischer *Aconitum*-Formen beziehen. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Kneucker, A., Bemerkungen zu den *Cyperaceae* (excl. *Carices*), *Restionaceae, Centrolepidaceae* et *Juncaceae* exsiccatae. (Allgem. bot. Zeitschr. XV. 7—8. p. 112—117. 1909.)

Kneucker, A., Bemerkungen zu den *Gramineae* exiccatae. (Ibid. XV. 9. p. 137—145. 10. p. 155—160. 1909.)

Die vorliegenden Aufsätze enthalten die Zusammenstellung der in Lieferung VII (N⁰. 181—210) der „*Cyperaceae* (excl. *Carices*), *Restionaceae, Centrolepidaceae* et *Juncaceae* exsiccatae" und in Lieferung XXV und XXVI (N⁰. 721—780) der „*Gramineae* exsiccatae", beides vom Verf. herausgegebene Exsiccatenwerke, zur Ausgabe gelangten Arten. Ausser den Namen sind die üblichen Vermerke über Synonymie, Literatur, Sammlernamen, Standorte und Begleitpflanzen hinzugefügt, gelegentlich auch kritische Bemerkungen über die Unterscheidung nahe verwandter Formen u. dgl. Einige der aufgeführten Formen sind neu, nämlich: *Panicum platycaule* Hackel et Stuckert n. sp., *Garnotia stricta* Brongn. var. *longiseta* Hackel, *Agrostis canina* L. f. monstr. *infecta, Calamagrostis lanceolata* Rth. × *purpurea* Trin., *Eragrostis limbata* Fourn. f. *densiuscula* Hackel n. f.
W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Lüscher, H., *Juniperus communis* L. *lusus candelabricus* Lüscher lus. nov. (Allg. bot. Ztschr. XV. 10. p. 125. 1909.)

Verf. beschreibt eine im Solothurner Jura (Schweiz) von ihm in einem Exemplar entdeckte, durch pyramidalen Wuchs bei kandelaberartiger Anordnung der Zweige ausgezeichnete Spielart von *Juniperus communis* L. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Macfarlane, J. M., *Nepenthaceae*. („Das Pflanzenreich" von A. Engler. Heft 36. 92 pp., mit 19 Fig. im Text. Verlag von W. Engelmann in Leipzig 1908.)

Aus dem allgemeinen Teil der vorliegenden Monographie sind von besonderem Interesse die eingehenden Ausführungen des Verf. über die Morphologie des *Nepenthes*-Blattes. Indem wir bezüglich der Details auf die Originaldarstellung selbst verweisen, heben wir hier nur hervor, dass Verf. die Entwicklung des *Nepenthes*-Blattes von der Keimung an verfolgt, um durch eine solche Untersuchung der morphologischen Entwicklungsgeschichte eine einwandsfreie Deutung des fertigen Blattes und seiner Teile zu ermöglichen; bedeutungsvoll ist auch die hierbei sich herausstellende weitgehende Uebereinstimmung zwischen *Nepenthes* und der Sarraceniaceen-Gattung *Heliamphora*. Auch die anatomischen Verhältnisse erfahren eine eingehende Darstellung, wobei die Studien von Zacharias bestätigt und in manchen Punkten erweitert werden. Die geographische Verbreitung ist fast ausschliesslich auf das indische Monsungebiet beschränkt und zeigt den Berg Kina Balu auf Nordborneo als Centrum, von wo die Species zum Teil radial, wahrscheinlich infolge einer Verbreitung durch den Wind, ausstrahlen; am weitesten entfernt sich *N. madagascariensis* von diesem Centrum der Gruppe, während *N. phyllamphora,* deren Areal sich von Südost-China über Malakka, Sumatra, Borneo und Neu-Guinea erstreckt, von allen Arten das grösste Verbreitungsgebiet besitzt. Was die verwandtschaftlichen Beziehungen angeht, so sind diese, durch Vermittlung der Gattung *Heliamphora,* am engsten zu den *Sarraceniaceae;* beide Familien wiederum zeigen nähere Beziehungen zu den *Droseraceae,* und die ganze Gruppe endlich nimmt nach Ansicht des Verf. eine Mittelstellung zwischen *Papaveraceae* und *Cistaceae* ein.

Was den systematischen Teil angeht, so beträgt die Zahl der vom Verf. anerkannten *Nepenthes*-Arten 59. Merkmale, die zur Einteilung der Gattung verwendet werden, sind insbesondere der Bau des Blütenstandes, die Nervatur der Blattspreite, die Gestalt der Kannen, die Ausbildung des Peristoms und Deckels, sowie die Wuchsform der ganzen Pflanze. Neu beschrieben werden folgende Arten: *Nepenthes anamensis* Macfarlane, *N. philippinensis* Macf., *N. Copelandii* Merrill, *N. Deawiana* Macf., *N. neglecta* (Beccari) Macf., *N. tubulosa* Macf., *N. Hemsleyana* Macf., *N. Beccariana* Macf. Eine Zusammenstellung der zahlreichen künstlich erzeugten Bastarde beschliesst den systematischen Teil; auch einige natürliche Hybriden sind bekannt, nämlich *N. villosa* × *Edwardsiana* (= *N. Harryana*), *N. Northiana* × *albo-marginata* (= *N. cincta*) und *N. ampullaria* × *Rafflesiana* (= *N. Hookeriana*).

Die Ausstattung der Monographie mit Abbildungen (95 Einzelbilder in 19 Figuren) ist eine reichhaltige und gewährt eine gute Veranschaulichung sowohl der morphologischen als auch der anatomischen Verhältnisse. Nicht zu billigen dagegen erscheint es dem Referenten, dass (ebenso wie auch in der Bearbeitung der *Sarraceniaceae* von demselben Verf.) in einem von einer deutschen Akademie herausgegebenen Werk der allgemeine Teil in englischer Sprache abgefasst ist. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Macfarlane, J. M., *Sarraceniaceae.* („Das Pflanzenreich", herausg. von A. Engler. Heft 34. 39 pp., mit 10 Fig. im Text u. 1 Doppeltafel. Verlag von W. Engelmann in Leipzig. 1908.)

Mehr als die Hälfte der vorliegenden Monographie entfällt auf den allgemeinen Teil, im welchem insbesondere die Blattmorphologie, die blattbiologischen Verhältnisse, der anatomische Bau und die Bestäubungseinrichtungen eine ausführliche Darstellung erfahren. Auf die Einzelheiten derselben hier einzugehen, würde zu weit führen; hervorgehoben sei nur, dass Verf. bezüglich der Blattmorphologie die schon früher (in Annals of Botany III. [1889] 253) vertretene Auffassung als mit den embryologischen, morphologischen und entwicklungsgeschichtlichen Verhältnissen am besten in Uebereinstimmung stehend erweist; danach zeigen die Gattungen *Heliamphora, Sarracenia* und *Darlingtonia* in der Gestaltung der Blätter eine der angegebenen Reihenfolge entsprechende progressive Specialisierung; unter den *Sarracenia*-Arten stellt *S. minor* den am meisten primitiven Typus dar. Bezüglich der verwandtschaftlichen Beziehungen betont Verf. den engen Zusammenhang mit den *Nepen-*

thaceae; die Uebereinstimmungen sind so zahlreich und weitgehend, dass Verf. sogar geneigt wäre, die beiden Familien in eine einzige zusammenzuziehen, besonders da die nur in geringer Zahl vorhandenen Differenzen durch *Heliamphora* zum Teil überbrückt werden. Die blütenmorphologischen Verhältnisse gestatten eine Annäherung der *Sarraceniaceae* an die *Droseraceae;* die natürliche Verwandtschaft beider Gruppen sucht Verf. bei den *Cistiflorae,* nicht bei den *Papaveraceae* und *Nymphaeaceae,* obschon sie mit diesen in manchen wichtigen Charakteren übereinstimmen.

Von den drei der Familie zugehörigen Gattungen sind *Heliamphora* (nur vom Roraima-Berge zwischen Britisch-Guiana und Venezuela bekannt) und *Darlingtonia* (Centrum der Verbreitung in Nord-Californien und Süd-Oregon) monotyp, während *Sarracenia* 7 Arten umfasst, von denen eine (*S. Sledgei* Macfarlane n. sp.) neu beschrieben wird. Was die geographische Verbreitung der letzteren Gattung angeht, so sucht Verf. das Ursprungscentrum der Gruppe in den östlichen Golfstaaten und nimmt an, dass dieselbe ursprünglich sich einer weiten Verbreitung über den nordamerikanischen Kontinent erfreute, während gegenwärtig eine Trennung in distinkte Species-Areale vorliegt, von denen dasjenige von *S. purpurea* das bei weitem ausgedehnteste ist. Der Beschreibung der Arten ist eine Uebersicht über die in der Cultur erzeugten *Sarracenia*-Bastarde beigefügt; in der Natur wurden bisher folgende Bastarde beobachtet: *S. flava* × *purpurea, S. flava* × *minor, S. Drummondii* × *flava, S. Drummondii* × *purpurea, S. minor* × *psittacina.*

43 Einzelbilder in 10 Figuren dienen zur Erläuterung der Ausführungen und geben eine gut gewählte Veranschaulichung der morphologischen und anatomischen Verhältnisse. Die beigegebene Doppeltafel zeigt ein Vegetationsbild aus Süd-Carolina, nämlich einen lichten Bestand von *Pinus palustris* Mill. mit ausgedehntem Niederwuchs von *Sarracenia flava* L.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Maly, K., Einiges über *Camelina.* (Allg. bot. Ztschr. XV. 9. p. 132—133. 1909.)

Verf. behandelt mit Rücksicht auf Synomie, systematische Gliederung, Unterscheidung von verwandten Arten, Verbreitung folgende Arten: *Camelina rumelica* Vèlenovsky, *C. microcarpa* Andrzj., *C. sativa* Fries und *C. Alyssum* (Mill.) Thell. Die erstgenannte wird als neu für die Flora von Oesterreich (vom Verf. gesammelt bei Fondo in Südtirol) nachgewiesen; bezüglich der Nomenclatur des gewöhnlichen Saatdotters kommt Verf. zu dem Schluss, dass der Name *Camelina sativa,* soweit er sich auf Linné's *Myagrum sativum* gründet zu verschiedenen Auffassungen Anlass gibt, und dass auch *C. sativa* Crantz, weil eine Mischart darstellend, zur Bezeichnung einer bestimmten systematischen Sippe nicht verwendet werden kann; Verf. hält es daher für angezeigt, für den Saatdotter den Namen *C. glabrata* (DC.) Fritsch beizubehalten, bis ein zweifelloser älterer Artname festgestellt ist. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Meebold, A., Eine botanische Reise durch Kaschmir. (Engler's bot. Jahrb. XLIII. Beibl. 99. p. 63—90. 1909.)

Der grösste Teil der vorliegenden Arbeit entfällt auf eine Beschreibung des Reiseweges, den Verf. bei seiner Reise durch Kaschmir vom 10. Juni—18. September 1905 verfolgte, und auf eine Schilderung der Vegetationsbilder, die dem Verf. dabei entgegentraten. Naturgemäss kan auf die Einzelheiten dieser Schilderung, in der zahlreiche vom Verf. gefundene Arten aufgezählt und die beobachteten Vegetationsformationen nach Physiognomie und Zusammensetzung kurz charakterisiert werden, hier nicht näher eingegangen werden. Hervorgehoben sei nur, dass lange Strecken der vom Verf. zurückgelegten Route noch nie botanisch durchforscht waren; dahin gehören vor allem der Margan lá, der Bhot kol lá, das ganze Rungdumtal, der Kangi lá und Kangi selbst, ferner das Industal von Dah bis Kharmang. Insgesamt umfasst die Sammlung des Verf. 1139 verschiedene Arten; davon entfallen 157 auf den Weg vom Fuss des Gebirges über Mari nach Baramala, also auf das Vorgebirge von Kaschmir, auf das Tal von Kaschmir selbst entfallen 195 Nummern, so dass für das eigentliche Hochgebirge 787 Arten übrig bleiben; Novitäten waren in der Gesamtzahl nur 3 vorhanden. Aus der vom Verf. gegebenen Zusammenfassung sei Folgendes hervorgehoben: Das ganze Florengebiet von Kaschmir kann in 4 Bezirke eingeteilt werden, nämlich 1. die Vorberge, gipfelnd im Pic Pondschal 3450 m.; 2. die höheren Bergketten des eigentlichen Kaschmir, vom Dschelumtal zum Wardwan einerseits, zum Burzil und Stak Pila andererseits; 3. die Centralkette, die im Nun-kun mit 7200 m. gipfelt; 4. die eigentliche westtibetanische Provinz, welche Gilgit, Baltistan, Ladakh, Rupschu und wohl auch Spiti und Lahaul umfasst. Die beiden ersten Bezirke sind Kalkgebirge. Ein Hauptunterschied zwischen 3 und 4 liegt darin, dass in 3 viele hochalpine Arten ins Tal herabsteigen, während in 4 die Hochalpinen scharf auf den oberen Mattengürtel beschränkt bleiben. So treffen sich in dem letzten Bezirk drei wohlumgrenzte Floren, die kaum ineinander übergreifen, nämlich *a.* die hochalpine, *b.* die Wüstenflora im Tal und an den unteren Berghängen, *c.* die Oasenflora. Der Monsun spielt in Kaschmir kaum mehr eine Rolle. In Zone 2 und 3 scheinen die Niederschlagsverhältnisse ähnlich wie in den Alpen zu sein; einzelne Regionen sind dort dem Regen mehr ausgesetzt als andere. Die Verteilung der auch in Europa spontan vorkommenden Arten ist eine sehr ungleichmässige; den grössten Procentsatz (128 unter 287 überhaupt gesammelten Arten) fand Verf. im Tal von Srinagar, von Baramula bis hinauf nach Atschabal. Besonders aufgefallen ist dem Verf. u. a. das fast völlige Fehlen der Orchideen in Kaschmir.

Zum Schluss fügt Verf. einige vollständige Listen seiner Sammlungen bei von Stellen, die ein besonderes Interesse verdienen; dies sind I. der Marganpass (Westseite), II. Kangi und Umgebung, III. Leh und Umgebung. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Meigen u. **Schatterer.** Naturschutz in Baden. (Mitt. des Bad. Landesver. für Nat. N⁰. 242—244. p. 325—244. 1909.)

Nach einer allgemeinen Uebersicht über die Geschichte der Naturschutz-Bewegung, die bisher von ihr eingeschlagenen Wege und die bislang erzielten Erfolge, wenden sich Verf. speciell den im Grossherzogtum Baden bestehenden einschlägigen Verhältnissen zu. Soweit es sich hier um den Schutz der natürlichen Landschaft handelt, sind dank einer Eingabe des Schwarzwaldvereins teils entsprechende obrigkeitliche Vorschriften getroffen, teils auch besondere bedrohte Naturdenkmäler durch öffentlichen oder privaten Ankauf erhalten worden (z. B. die Wettertannen auf dem Feldberg u. a. m.). Was die Gefährdung der Pflanzenwelt betrifft, welche insbesondere durch das gewerbsmässige Einsammeln vieler Arten bedroht ist, so hat der Badische Landesverein für Naturkunde eine Liste der Arten zusammengestellt, welche entweder in ganz Baden oder in einzelnen Bezirksämtern in erster Linie als gefährdet und daher zu schützen angesehen werden müssen; in dieser Liste finden sich z. B. alle Orchideen, ferner *Gentiana lutea, Anemone silvestris, Scilla bifolia* u. a. m. Ein dementsprechender Erlass, der ein Verbot des massenhaften Einsammelns derartiger Arten mit Erfolg anregt, ist darauf an die Forst- u. s. w. Behörden ergangen, ferner auch die aufklärende Tätigkeit der Schule in Anspruch genommen worden. Insbesondere ist z. B. das Ausreissen und Ausgraben der durch Wurzelgräber äusserst gefährdeten *Gentiana lutea* bei Strafe verboten worden; dagegen war ein allgemeines Verbot des Handels mit den durch massenhaften Verkauf der Ausrottung besonders ausgesetzten Pflanzen mangels gesetzlicher Grundlagen bisher leider nicht zu erzielen. Immerhin ist für den Schutz der Pflanzenwelt schon ein erfreulicher Anfang gemacht, was bezüglich der Tierwelt noch nicht im gleichen Masse der Fall ist. Für die weitere Förderung ist vor allem eine allgemeine Bestandesaufnahme der badischen Naturdenkmäler in die Wege geleitet, daneben sollen bei Bedrohungen einzelner Naturgebilde selbstverständlich auch jetzt schon die nötigen Schutzmassregelen ergriffen werden.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Mildbraed, J., *Stylidiaceae.* („Das Pflanzenreich", herausg. von A. Engler. Heft 35. 98 pp., mit 26 Fig. im Text. Verlag von Wilhelm Engelman in Leipzig. 1908.)

Da im allgemeinen Teil der vorliegenden Monographie über die Morphologie und Anatomie der Familie viel wesentlich Neues nicht beigebracht ist, so genüge es hier insbesondere auf den die geographische Verbreitung der Gattung *Stylidium* mit besonderer Berücksichtigung der verwandtschaftlichen Beziehungen behandelnden Abschnitt hinzuweisen. Die diesbezüglichen Einzelheiten hier wiederzugeben, würde zu weit führen; hervorgehoben sei nur, dass Verf. einen antarktischen Ursprung der Familie annimmt und sie nicht für ein Erzeugnis Australiens hält hauptsächlich deshalb, weil die gegenüber den rein australischen Gattungen *Levenhookia* und *Stylidium* alte primitive Formen darstellenden anderen Genera vorzugsweise in anderen Gebieten (antarktisches Südamerika, Neu-Seeland, Tasmanien) entwickelt sind. Die Stellung der Familie in der Reihe der Campanulaten hält Verf. für eine wohl begründete, wofür insbesondere auch das konstante Vorkommen von Inulin als Reservestoff zur Begründung herangezogen wird; engere Beziehungen zu den *Campanulaceae* hält Verf. indessen nicht für vorliegend, vielmehr stellt die Familie nach Ansicht des Verf. einen kleinen selbständigen Zweig der Campanulatenreihe von antarktischem Ursprung dar. Die Zugehörigkeit der Gattung *Donatia* zur Familie unterliegt nach den Ausführungen des Verf. keinem Zweifel; zu den schon von F. v. Mueller angeführten Argumenten, Habitus und Blütenmorphologie bei *D. Novae Zelandiae* einerseits und *Phyllachne* andererseits, kommen noch die übereinstimmende

Blattanatomie und ganz besonders das Vorhandensein von Inulin als Reservestoff auch bei *Donatia.*

Im systematischen Teil wird die Familie zunächst in 2 Gruppen gegliedert: *Donatia* mit choripetaler Corolle und freien Staubblättern steht als Vertreter einer besonderen Unterfamilie den *Stylidioideae* mit sympetaler Blumenkrone und Gynostemium gegenüber. Die letzteren zerfallen nach dem Bau des Androeceums wieder in 2 Gruppen, die *Phyllachneae* mit den Gattungen *Phyllachne* (4 Arten) und *Forstera* (4 Arten), und die *Stylidieae;* denen die Gattungen *Oreostylidium* (monotyp), *Levenhookia* (16 Arten) und *Stylidium* (103 Arten) zugehören. Bezüglich der letzteren Gattung ist Verf. zu dem Resultat gekommen, dass die zuerst von Bentham durchgeführte und von F. v. Mueller u. a. angenommene Gliederung und Anordnung der Arten keine befriedigende, den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen Rechnung tragende ist; Verf. hat daher unter besonderer Berücksichtigung der Placentation, der geographischen Verbreitung und auch anatomischer Merkmale eine Neueinteilung von *Stylidium* in 6 Untergattungen und eine grosse Anzahl von Sektionen ausgearbeitet, und dadurch eine der natürlichen Verwandtschaft besser gerecht werdende Gruppierung erzielt.

Neu beschrieben werden folgende Arten: *Stylidium pseudocaespitosum* Mildbr., *St. rigidifolum* Mildbr., *St. Pritzelianum* Mildbr., *St. miniatum* Mildbr., *St. pseudohirsutum* Mildbr., *St. neglectum* Mildbr.

Die Ausstattung der Monographie mit Illustrationen (200 Einzelbilder in 26 Figuren) ist eine reichhaltige und gibt eine gute Veranschaulichung von der ungewöhnlich grossen Mannigfaltigkeit der Formen. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Murr, J., Xerothermisch-alpine Gegensätze in der Flora von Vorarlberg und Liechtenstein. (Allg. bot. Ztschr. XV. 7—8. p. 100—102. 1909.)

Verf. bringt in vorliegender Arbeit eine Zusammenstellung von Bestandeslisten bestimmt ausgewählter Oertlichkeiten aus der Flora von Vorarlberg und Liechtenstein, insbesondere von den Gehängen des Rheintales, um zu zeigen, wie sich, begünstigt durch klimatische Bedingungen, in niedrigen Lagen vielfach dicht nebeneinander Relikte aus der Eiszeit und solche aus der darauf gefolgten trocken-warmen (xerothermischen) Periode gehalten haben. Es ist dies eine ähnliche Erscheinung, wie Verf. sie schon früher für das südliche Tirol, besonders für die Gegenden des ehemaligen Etschtal- und Gardaseegletchers nachgewiesen hat. Die vom Verf. aufgeführten Beispiele, welche nur Typen von zahlreichen Fällen darstellen, gehören 1. der Felsenflora, 2. der Heide- (Wiesen-) Flora, 3. der Vegetation des Sumpfbodens und 4. der Waldflora an. Unter den vom Verf. skizzierten Florengesellschaften befinden sich in der Tat recht frappante Fälle, z. B. der von Balzers-Melz, wo *Gentiana lutea* gleich über der Talsohle blüht und reichlicher *Aster alpinus* neben *Tamus* und altem fruchtbeladenen Efeu prangt, oder der vom Dünserberg, wo *Ophrys apifera* unfern von *Hieracium Hoppeanum* und *Orchis globosus* gefunden wurde, u. ähnl. m. Im benachbarten Nordtirol, speciell im westlichen Teile, wären derartige Vorkommnisse infolge der Herrschaft des Föhns ganz unmöglich.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Petrak, F., Ueber eine neue Bastardform der Gattung *Verbascum.* (Allg. bot. Ztschr. XV. 1. p. 1—5. 1909.)

Unter dem Namen *Verbascum hranicense* Petrak beschreibt Verf. eine neue Form des Bastardes *V. thapsus* L. × *nigrum* L., die er in zahlreichen Exemplaren unter ihren Erzeugern auf einem schlecht gepflegten Waldwege zwischen Olspitz und Bartelsdorf bei M. Weisskirchen in Mähren im August 1907 auffand und die im Gegensatz zu der als *V. collinum* Schrad. bekannten, dem *V. thapsus* näher stehenden Form, viel mehr dem *V. nigrum* L. sich nähert. Neben der Beschreibung werden die wichtigsten Merkmale der beiden Stammarten und der beiden Bastardformen in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt. Bemerkt sei auch noch, dass Verf. für *V. collinum* einen neuen Standort aus der Flora von Niederösterreich nachweist. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Ruppert. *Ophrys fuciflora* (Crantz) Rchb. f. *monstrosa.* (Allg. bot. Ztschr. XV. 7—8. p. 108—109. 1909.)

Verf. fand im Tal hinter Ars an der Mosel bei Metz unter *Ophrys fuciflora,* die dort zahlreich in Gesellschaft anderer Oolithpflanzen vorkommt, zwei monströse Exemplare, die in der vorliegenden Mitteilung genau beschrieben werden. Besonders bemerkenswert am Bau der Blüten ist, dass die Lippe mit dem Fruchtknoten verwachsen und dadurch in ihren Teilen verkleinert war, während der Fruchtknoten unterhalb der Blüte offen war und die Ovula nackt zutage treten liess; Pollen und Narbe waren normal ausgebildet. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Sagorski. Ueber den Formenkreis der *Anthyllis Vulneraria* L. (Forts. u. Schluss). (Allg. bot. Ztschr. XV. 1. p. 7—11; 2. p. 19—23. 1909.)

Der vorliegende Abschluss der eingehenden Bearbeitung des Formenkreises der *Anthyllis Vulneraria* L., deren grösserer Teil bereits im vorigen Jahrgang veröffentlicht wurde (vergl. Bot. Cbl. CXI. p. 441), enthält die Rassen aus der Reihe der *Alpinae* (Rassen aus dem Gebiet der Alpen und Pyrenäen), der *Boreales* (nordische und arktische Formen), und der *Hispanicae* (spanische Rassen).

Zum Schluss behandelt Verf. noch die wahrscheinliche Entwicklungsgeschichte des gesamten Formenkreises. Es ist nicht möglich, von den Einzelheiten dieser Ausführungen, die sich auf den gegenseitigen Zusammenhang und die phylogenetische Ableitung der einzelnen Rassen und Formen beziehen, ein auch nur annähernd vollständiges Bild zu geben, hervorgehoben sei nur, dass nach Ansicht des Verf. bereits in der Tertiärzeit rot- bis rotgelb blühende Formen der *A. V.* über ganz Europa und die angrenzenden Teile von Asien, wahrscheinlich auch von Afrika verbreitet waren. Aus der Verbreitung gewisser Formen, die als Reste der Tertiärformen anzusehen sind, zieht Verf. den Schluss, dass in der Tertiärzeit noch ein Zusammenhang zwischen Lithauen, den Inseln Oeland und Gotland, und dem skandinavischen Festlande bestanden, d. h. dass in der Tertiärzeit die Ostsee noch nicht existiert hat. Im Verlauf der Eiszeit ging in Mittel- und Nordeuropa nach und nach der grösste Teil der Tertiärflora zugrunde; bei vielen der übrig bleibenden Reste verlor sich nach Meinung des Verf. unter klimatischen Einflüssen die lebhafte Färbung der Krone und der Kelchspitzen und an ihrer Stelle trat bei der Krone nach und nach eine blasse, weissliche Färbung; am längsten erhielt sich die Färbung des Schiffchens. So entstanden die verschiedenen blass blühenden Formen, von denen sich zahlreiche Relikte in meist nesterartigen Ansammlungen noch heute vorfinden; südlich des Alpengebietes und auch in der Nähe des atlantischen Oceans erhielt sich auch während der Eiszeit ein grosser Teil der rotblühenden Formen. Bei der zunehmenden Erwärmung in der Postglacialzeit wurde die Blütenfarbe vorherrschend gelb; alle diese gelb blühenden Rassen zeigen noch manche Eigenschaften, die von den rotblühenden ererbt worden sind, insbesondere z. B. die nicht seltene rote Färbung der Kelchspitzen und die häufige rote Färbung des Schiffchens.

Die vorstehenden Hinweise enthalten auch die Erklärung dafür, weshalb Verf. auf gewisse Farbenerscheinungen ein viel grösseres Gewicht gelegt hat, als es bisher geschehen ist. Von der Aufstellung eines analytischen Bestimmungsschlüssels hat Verf. leider abgesehen. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Schmidt, J., Neue Ergebnisse der Erforschung der Hamburger Flora. (Allg. bot. Ztschr. XV. 11. p. 173—177; 12. p. 193—194. 1909.)

Der vorliegende XVIII. Jahresbericht des Botanischen Vereins zu Hamburg zeigt, dass auch in dem neuen Berichtsjahre die floristische Erforschung des Hamburger Florengebietes und der benachbarten Teile der Provinzen Schleswig-Holstein und Hannover regelmässig und mit gutem Erfolge fortgesetzt wurde. Eine stattliche Reihe von neuen Standorten bemerkenswerter Arten von Phanerogamen, Gefässcryptogamen und Moosen wird aufgeführt; besonders reich vertreten sind wieder *Carex*-Formen und Bastarde, um deren Erforschung sich P. Junge sehr verdient gemacht hat und unter denen sich auch einzelne neue Formen geringerer Wertigkeit befinden.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Schnetz, J., Einige Beobachtungen über individuelle Variation und temporäre Merkmalschwankung bei wilden Rosen. (Mitt. d. bayer. bot. Gesellsch. z. Erforschung d. heim. Flora. II. 14. p. 229—237. 1910.)

Für einem Fortschritt der Rosensystematik in der Richtung einer Lösung der Aufgabe, der Polymorphie allmählich Herr zu werden und das bunte Gemisch von Formen in natürliche Gruppen aufzulösen, das Nebeneinander durch natürliche Zusammenhänge zu ersetzen, ist die Beantwortung der Frage unerlässlich, inwieweit eine Varietät ihre Merkmale verändern kann; nur durch Feststellung der Variationsbreite der einzelnen Abarten und Unterabarten und durch Feststellung, was an ihnen bleibend, was individuell ist, ist eine Entscheidung darüber möglich, ob eine möglichst weitgehende Zerspaltung der Arten angebracht oder eine subtilere Gliederung der Formenkreise überhaupt zu verwerfen ist. Als Beitrag zur Beantwortung dieser Fragen berichtet Verf. über seine einschlägigen an Wildrosen gemachten Beobachtungen, um damit eine Reihe von möglichst sicheren Beispielen für den Grad der fluktuierenden Variation zu bieten. Die einzelnen Beobachtungen werden dabei zusammengestellt mit Rücksicht auf die Merkmale, welche für die Spaltung der Arten in Varietäten von besonderer systematischer Bedeutung sind. Es dürfte von Interesse sein, hier wenigstens einige der wesentlichsten Punkte aus den zahlreichen Details hervorzuheben.

Bezüglich des Vorkommens und der Häufigkeit drüsenloser Haare führt Verf. aus, dass eine Glabrescenz der Blattlamina oft nur eine individuelle Besonderheit ist; z. B. beobachtete Verf. an mehreren Sträuchern der *Rosa coriifolia* var. *Friesii* R. Keller, die sonst in allen Details übereinstimmten und an deren gleicher Provenienz auch nach der Art des Vorkommens nicht zu zweifeln war, dass die meisten sowohl an den Nerven wie auch an der Blattfläche behaart waren, einer dagegen nur an den Nerven Haare zeigte. Auch die var. *saxetana* der *R. coriifolia* zeigt eine unbestreitbare individuelle Ausbildung des Trichomkleides. Ferner wird gezeigt, dass sowohl *R. canina* als auch *R. glauca* in der Richtung der behaartblättrigen Parallelarten abändern können. Auch die Epidermis der Oberseite kahlblättriger Rosen fand Verf. einige Male mit sehr spärlichen Härchen besetzt, allerdings stets nur an jungen Blättchen.

Bezüglich der Bedrüsung beobachtete Verf. an *R. rubiginosa* L. var. *microphylla* R. Keller f. *rotundifolia* Rau, dass die Ausbildung der Suprafoliardrüsen an verschiedenen benachbarten Sträuchern ganz verschieden stark war; ferner wird mitgeteilt, dass das Auftreten dieser Drüsen sogar mit den Jahren wechseln kann (*R. tomentosa* var. *cuspidatoides* Crépin), und dass in gleicher Weise auch die Bedrüsung der Blättchenunterseite (*R. rubiginosa* var. *decipiens* Sag.) variiert.

Auch auf die Zahnung erstreckt sich die fluktuierende Variation; z. B. beobachtete Verf. an *R. pendulina* das Auftreten der für die Art charakteristischen zusammengesetzten Zahnung und daneben ganz oder fast ganz einfach gezähnte Blättchen an einem und demselben Strauch, der sicher nicht hybriden Ursprungs war.

Die Variationsmöglichkeit besteht (nach Beobachtungen des Verf. an *R. montivaga* Déségl.) auch für die Blättchenfarbe, welche neuerdings (ob die Unterseite grün oder seegrün, bezw. graugrün ist) von manchen Autoren als massgebender Gesichtspunkt für die Gliederung grösserer Formenkomplexe gewählt wurde, auch betont Verf. wohl mit Recht, dass die Glaucescenz ein oft stark der subjektiven Schätzung unterliegendes Merkmal darstellt.

Differenzen der Bestachelung beobachtete Verf. an der schon erwähnten *saxetana* und zwar derart, dass sich infolge der Uebergänge alle Sträucher als Glieder derselben Formenreihe kund gaben. Auch die Länge des Blütenstieles und die Grösse der Brakteen unterliegt öfters dem Wechsel (Beobachtungen an Varietäten der *R. pendulina*).

Bezüglich der Kelchblattrichtung nach der Blütezeit war schon bekannt, dass dieselbe zuweilen von der Regel abweicht. Verf. geht daher über seine einschlägigen Beobachtungen, welche nichts principiell Neues enthalten, rasch hinweg; auch von der Griffelbehaarung wird nur erwähnt, dass Verf. bei *R. Vollmanniana* (einer Form aus dem Formencomplex der *R. montivaga*), ein Fluktuieren von schwach bis kräftig behaarten Griffeln an demselben Strauch beobachtete. Endlich beobachtete Verf. bei einer biserraten *R. canina* eine sich der der *R. arvensis* nähernde Gestaltung der Narben, daneben aber auch an demselben Strauch Uebergänge zur normalen Narbenanordnung.

Zweifellos sind die sorgfältigen und detaillierten Beobachtungen des Verf. höchst dankenswert und es ist nur zu wünschen, dass dieselben eine Fortsetzung und noch weitere Ausdehnung, auch bei anderen polymorphen Formenkreisen, finden mögen.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Nilsson, N. Hj., Återblick på Utsädesföreningens arbetsmetoder och de med dem vunna resultaten. [Rückblick auf die Arbeitsmethoden des Schwedischen Saatzuchtvereins und die durch dieselben erzielten Ergebnisse]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. V. p. 235—249. 1909.)

Anfangs wurde die zur Zeit der Gründung des Vereins (1886) allgemein benutzte „methodische Auswahl" (Mengen-Auswahl) auch von diesem bei dessen Veredelungsarbeiten verwendet. Dieser Weg führte aber nicht zu dem erhofften Ziele. Im Jahre 1889 richtete Verf. seine Aufmerksamkeit auf die vielen verschiedenen Formen, die in den bearbeiteten „Sorten" vorhanden waren, und nahm schon im folgenden Jahre die Reinzüchtung solcher Formen vor. Diese Aufteilung des Ursprungsmaterials wurde der Ausgangspunkt des später entwickelten Svalöfer Arbeitsmethode. Diese bezieht sich vor Allem auf die Auswahl der praktisch geeignetsten unter den durch Pedigreekultur isolierten konstanten Sorten. Um eine Uebersicht über das Material zu gewinnen war eine feste Systematisierung nötig. In den meisten Fällen gelang es, diese Systeme so zu gestalten, dass die rein morphologischen Merkmale auch die An- oder Abwesenheit gewisser für den praktischen Wert entscheidenden Eigenschaften anzeigen. Der praktische Wert der erblichen Eigenschaften der isolierten Sorten kann aber erst nach mehrjährigen Feldversuchen, die der Saatzuchtverein durchführt, festgestelt werden.

Die nach der Isolierung ausgeführten wissenschaftlichen und praktischen Bearbeitungen der Formen sind also das für die gegenwärtige Svalöfer Methode eigentlich Bezeichnende; die Pedigreekultur spielt dagegen ein untergeordnete Rolle und dient nur als ein — allerdings notwendiges — praktisches Hilfsmittel zur Gewinnung des Ausgangsmaterials für die entscheidenden Untersuchungen.

Es handelt sich darum, die in der Natur schon vorhandenen Formen aufzusuchen und zu isolieren; nebensächlich ist es, ob es sogleich gelingt, eine Sorte rein zu bekommen, oder ob — wenn die Form infolge von Kreuzbefruchtung sich spaltet — wiederholte Versuche dazu erforderlich sind. Die Massregeln, welche dazu dienen, die isolierten Formen frei von fremden Elementen (Beimischungen, Kreuzungen oder Mutationen) zu halten, verdienen nicht, als „Veredelungswahl" bezeichnet zu werden. Gegenüber der Behauptung, die Svalöfer Methode sei bei fremdbestäubenden Arten unanwendbar, hebt Verf. hervor, dass diese Methode seit mehreren Jähren auf Windbestäuber, wie Roggen und Futtergräser, mit demselben Erfolg wie auf Selbstbestäuber verwendet wird.

Es ist das Verdienst der Svalöfer Saatzuchtanstalt, dass man bei der Pflanzenveredelung heutzutage überall von den Mengenauswahl zur Pedigreekultur allmählich übergeht; bis jetzt wird auch die im grossen Masstabe durchgeführte wissenschaftlich praktische Verwertung des zuerst von der Svalöfer Anstalt nachgewiesenen Formenreichtums bei den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen von dieser Anstalt allein im vollen Masse betrieben.

Unter den Arbeiten der Svalöfer Anstalt haben die Kreuzbefruchtungen in den letzten Jahren an Umfang bedeutend zugenommen. Da aber aus denselben vorläufig noch keine der Arbeit entsprechenden praktischen Ergebnisse erreicht worden sind, werden diese Kreuzungen bis weiter nur als extra Arbeiten betrachtet, sie stützen sich auf die direkte Sortenauslese und bilden eine natürliche Fortsetzung derselben; das Hauptgewicht bei den Svalöfer Arbeiten liegt aber nach wie vor in der Beurteilung der aus schon vorhandenen Material gezogenen Sorten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Rosenthaler, L., Die vegetabilischen Drogen Elsass-Lothringens. (Apoth. Ztg. 1909. 35.)

Anfragen bei den Drogenhäusern der Reichslande ergaben, dass in Lothringen nur *Flores Tiliae, Flores Chamomillae vulgaris* und *Flores Rhoeados* eingesammelt werden. Im Elsass liefern hingegen 54 Pflanzen Drogen in grösserer Menge. Die grösseren, jährlich eingebrachten Posten sind: 6000 Kg. *Flores Chamomillae vulgaris,* 5000 Kg. *Folia Digitalis,* 3000 Kg. *Flores Tiliae,* 1500 Kg. *Flores Rhoeados* und *Stipites Cerasorum* und annähernd je 1000 Kg. an *Folia Juglandis, Herba Equiseti arvensis, Herba Centaurii, Herba Violae tricoloris.* Tunmann (Bern).

Rosenthaler, L., Variationsstatistik als Hilfswissenschaft der Pharmakognosie. (Apoth. Ztg. 1909. 74. mit Tab.)

Verf. regt variationsstatische Untersuchungen für die Drogen an, empfiehlt derartige Angaben in das deutsche Arzneibuch aufzunehmen, wie es bei der Niederländischen Pharmakopoe IV. der Fall ist und bespricht die in Rede stehenden Kurven, vornehmlich an der Hand der bekannten Veröffentlichungen von Ludwig-Greiz.
Tunmann (Bern).

Rosenthaler, L. und **R. Reis.** Ueber den Seychellen-Zimt. (Ber. deutsch. pharm. Ges. 1909. XIX. p. 490. mit 1 Abb.)

Der Zimt wurde vor 100 Jahren durch die Franzosen auf die Inselgruppe gebracht und hat sich ohne weitere Kultur schnell verbreitet, besonders die Insel Mahé ist mit Zimtwäldern bedeckt. Die Untersuchung von Stamm- und Zweigrinde ergab, dass es sich um *Cinnamomum zeylanicum* handelt. Der Seychellen-Zimt zeichnet sich durch starke Sklerotisierung des gemischten Ringes und des Korkes aus. Sein Oel enthält nach Schimmel et Cie Kampfer, welcher im echten Zeylon-Zimtöle fehlt. Die Rinde wurde chemisch nach den „Vereinbarungen" untersucht und für vollwertig erachtet. Von den ermittelten Werten seien hier einige genannt: 36,04$^0/_0$ Rohfaser, 1,33$^0/_0$ Zimtaldehyd, 8,6$^0/_0$ Asche, welche Kieselsäure, Phosphorsäure, Eisen, Kalium, Natrium, Magnesium, Kalcium enthält, aber kein Mangan. Tunmann (Bern).

Schindelmeiser, J., Enzyme im Mutterkorn. (Apoth. Ztg. p. 837. 1909.)

Erfahrungsgemäss ist rasch und scharf getrocknetes Mutterkorn haltbarer als langsam und nicht ganz getrocknetes, welches bald einen ranzigen Geruch annimmt. Verf. führt diese Erscheinung auf Fermente zurück und es gelang ihm 2 Fermente nachzuweisen, ein diastatisches und ein fettspaltendes; letzteres muss sich in gewisser Beziehung zum Fette des Mutterkorns befinden, entweder in diesem gelöst sein oder mit ihm in chemischer Bindung stehen.
Tunmann (Bern).

Rosenthaler, L., Enzyme im Mutterkorn. (Apoth. Ztg. p. 5. 1910.)

Im Anschluss an die Arbeit von Schindelmeiser teilt Verf. mit, dass im Mutterkorn ausser einem diastatischen und einem fettspaltenden Ferment auch noch ein emulsinartiges Enzym vorkommt, und zwar scheint lediglich der hydrolysierende Emulsinanteil (δ-Emulsin) zugegen zu sein, während der synthetisierende (*o*-Emulsin) fehlt. Tunmann (Bern).

Tunmann, O., Ueber Zwillingsköpfchen von *Spilanthes oleracea* Jacquin und über die wirksamen Bestandteile dieser Pflanze. (Apoth. Ztg. 1908. 105. mit Abb.)

Mikrochemische Untersuchungen ergaben, dass das vor Kurzem in *Spilanthes oleracea* Jacquin von Gerber isolierte Spilanthol, das den scharfen Geschmack der Pflanze bedingt, lediglich im Sekret der schizogenen Gänge lokalisiert ist. Da die Gänge, deren Verlauf in der Pflanze angegeben wird, im Blütenboden zahlreiche Anastomosen bilden und dort ihre grösste Lumenweite besitzen, so müssen die Blüten gehaltreicher als die Blätter sein. *Spilanthes* neigt zum Dedoublement des Blütenbodens, eine Eigentümlichkeit, die man bei den Kulturen zur Erzielung einer gehaltreicheren Droge ausnützen sollte. Tunmann (Bern).

Thoms, H., Gutachten des Pharmazeutischen Instituts der Universität Berlin. Kautschuksorten aus Ostafrika, Milchsaft von *Euphorbia tirucalli,* Oel der Samen von *Mimusops djave,* Harz des „Bror" von der Palau-Insel „Korrer". (Notizbl. kön. bot. Gart. u. Mus. zu Dahlem. 1909. 45.)

Dem pharm. Institut waren vom kais. Gouvernement Deutsch Ost-frikas einige Kautschukproben zur Untersuchung übersandt. I. Utomvu wa Mpira von *Landolphia Kirkii* Th. D. hatte 8,47$^0/_0$ Feuchtigkeit, 11,14$^0/_0$ Harz, 78,14$^0/_0$ Rein-Kautschuk und 2,99$^0/_0$ in Toluol unlösliche Bestandteile. Der Kautschuk ist als wertvoll zu bezeichnen. Proben von Kautschuk von *Landolphia florida* Bth. (15,33$^0/_0$ Rein Kautschuk) und *Landolphia parvifolia* K. Sch. (13,60$^0/_0$ Rein Kautschuk) waren minderwertig. — Ferner wurde der Milchsaft untersucht von *Euphorbia tirucalli* (Mwasibaum, der in West-Usambara vorkommt). Dieser enthielt 11,04 Rein Kautschuk und 81,15$^0/_0$ Harz, das deutliche Euphorbonreaktion gab. — Aus Süd-Kamerun ging zur Untersuchung das Oel der Samen von *Mimusops djave* (Laness.) Engl. ein. Das Oel ist bei Zimmertemperatur fest und hatte folgende Konstanten: Schmelzpunkt 38—40° C., Erstarrungspunkt 19° C., Verseifungszahl 150, Säurezahl 2,26, Jodzahl 58,85, Refraktometerzahl 50,5. Von der Palau Insel Korror gelangte das Harz eines „Bror" genannten Baumes zur Untersuchung, das beim Anschlagen erst ausfliesst. Die braunschwarze, amorphe, feste Harzmasse gab folgende Konstanten: Verseifungszahl 71,81, Säurezahl 17,68, Esterzahl 54,13. Tunmann (Bern).

Personalnachricht.

Gestorben: Der emeritus Prof. d. Bot. Dr. **A. Krell** in Prag, 86 Jahre alt.

Ausgegeben: 10 Mai 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 20. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 20. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Balley, W., Ueber Adventivknospen und verwandte Bildungen auf Primärblättern von Farnen. (Flora, IC. p. 301—310, 18 Abb. 1909.)

An erster Stelle untersuchte Verf die Entwicklung der Adventivknospen van *Ceratopteris thalictroides,* weiter ihre Keimesbedingungen. In den frühesten, aufgefundenen Stadien zeigten die Adventivknospen sich als zwei grosse Zellen. Aus den Teilungen dieser Zellen gehen eine anfangs unten abgestumpfte, später dreiseitig pyramidale Stammscheitelzelle und eine Blattscheitelzelle hervor. Die Anlage des zweiten Blattes erfolgt in einem Segment der Stammscheitelzelle. In normalen Fällen keimen die Adventivknospen auf den Primärblättern nicht.

Es gelang jedoch sie zum Keimen zu veranlassen und zwar an abgeschnittenen Blättern, an Pflanzen deren Stammscheitel abgeschnitten wurde und an Blättern, deren Gefässbündel durchschnitten wurde.

An abgeschnittenen, auf Torf kultivierten Adventivknospen entwickeln sich Blätter von einfachem Bau (mit reduzierten Gefässbündeln, keinem Mesenchym, und wenig Spaltöffnungen).

An zweiter Stelle untersuchte er einige von Goebel früher beschriebene Fälle von Mittelbildungen zwischen Prothallien und Blättern, welche auf den Primärblättern von Farnen auftreten.

Die von Goebel erhaltenen prothalloiden Auswüchse auf den Primärblättern von *Polypodium aureum* zeigen die Neigung sich zu verästeln. Die Lappen zeigen meist blattartigen Charakter. Auf einem dieser Lappen tritt gewöhnlich die Stammscheitelzelle auf.

Bei schlechter Ernährung (Kultur unter Wasser) gelang es in einem Falle die Bildung der Stammscheitelzelle zurückzuhalten.

Bei *Polypodium lycopodioides* gelang es, auf den Primärblättern Mittelbildungen zwischen Prothallien und blattartigen Auswüchsen zu erzeugen. Jongmans.

Bruchmann, H., Von den Vegetationsorganen der *Selaginella Lyallii* Spring. (Flora. IC. p. 436–464. 28 Abb. 1909.)

In einer kurzen Einleitung, teilt Verf. mit, wie er dadurch dass *Selaginella Lyallii* ein abweichendes Stamm-scheitelwachstum hat, auf diese Pflanze aufmerksam war geworden. Sehr gut geeignetes Material zu seinen Untersuchungen gewann er durch vegetative Vermehrung. Durch generative Vermehrung gewonnenes Material stand Verf. leider nicht zur Verfügung.

Seine Hauptergebnisse fasst er am Schluss seiner Arbeit zusammen.

Selaginella Lyallii Spring nimmt in der Gattung eine eigenartige Stellung ein, und zwar durch ihren abweichenden Bau und durch den Wachstum der vegetativen Organe. Den Vegetationspunkt der Sprosse nehmen Initialen ein, von deren Wachstumstätigkeit alle Gewebe des Scheitels abzuleiten sind. Dieses Scheitelwachstum stimmt mit dem der Sprosse von *S. spinulosa* und dem von *Lycopodium* überein.

Die Verzweigungen der Sprosse werden wie dichotomische durch Verbreiterung des Scheitels, Auflösung des Wachstums in der Scheitelmitte und Verlegung desselben auf zwei davon seitliche Stellen eingeleitet. Aber in der Ausführung wird sie durch die frühe Bevorzugung des einen der beiden Auszweigungsäste modifiziert und dadurch nachträglich zu einer monopodialen geprägt. Bei der Verzweigung des Rhizoms erscheint der die Hauptrichtung beibehaltende und das Rhizom fortsetzende Ast als der am wenigsten geförderte, ihn überholt der aufsteigende Wedelast schnell. Bei der Wedelverzweigung dagegen wird der die Hauptrichtung fortsetzende Ast mehr gefördert.

Das Bündel des Rhizoms besteht aus trichterförmig zusammengeschlossenen und ineinander geschobenen Bandbündelröhren, welche durch Grundgewebe getrennt sind. Bei den seitlichen Abzweigungen des Rhizoms bildet das äussere Bündelrohr Maschen. Querschnitte durch das Rhizom zeigen je nach dessen Stärke ein bis zwei (vielleicht auch mehr) konzentrische, durch Grundgewebe getrennte Bündelringe oder Durchgangsphasen zu solchen. Die Erstlingstracheiden treten an der Peripherie des äusseren Xylemringes auf.

Schwache Rhizome besitzen ein zentrales zylindrisches, noch unfertiges, also ursprüngliches oder zentroxylemisches Bündel. In der einfachsten Form ist ihr Xylem zentral von Phloem und Scheide umgeben. Es erweitert und vervollständigt sich in dem erstarkenden Rhizom bei stets zentraler Ansetzung der weiteren Bandbüdelelemente und darauf folgender trichterförmiger Erweiterung zu einem und mehreren konzentrischen Trichterrohrenbündeln.

Die aus den Rhizomen abgezweigten Wedel besitzen in ihrem Stiele eine Anzahl einzelner paralleler Bündel. Die Stiele ganz schwacher Wedel haben nur ein Doppelbündel oder zwei einzelne. Bei Zunahme der Stieldicke nimmt die Zahl der gesonderten, vielfach anastomosierenden Bündel zu und steigt auf 10 und mehr, welche, in Querschnitt gesehen, in drei eine zentrale quadratische Fläche besetzenden Reihen angeordnet erscheinen.

Die einfachsten Wedelzweige enden mit einem Doppelbündel oder zwei parallel längs den Blattzeilen verlaufenden Bündeln, welche sich bei einer vegetativen Regeneration zunächst zu einem zentroxylemischen Rhizombündel umbauen.

Epidermis und Rinde haben bei allen Sprossen normalen Bau. Von den oberirdischen Blattern mit bekannten hochdifferenziertem Bau unterscheiden sich sehr wesentlich die Niederblätter des Rhizoms mit ihrer sehr abweichenden und einfachen Struktur.

Die Wurzelträger werden nur an den Auszweigungen des Rhizoms hervorgebracht und bleiben kurz und einfach. Sie entstehen exogen aus prismatischen Initialen. Ihr kurzes meristematisches Scheitelwachstum wird sehr bald in ein interkalares übergeführt. Während der letzteren Wachstumsweise differenziert sich die Wurzel. Die Wurzel zeigt in der Scheitelkuppe eine scharfe Gliederung ihres Bildungsgewebes in drei gesonderte Meristeme. Die Wurzelhaube wächst unabhängig vom Wurzelkörper durch ein Kalyptrogen. Den Wurzelkörper selbst überzieht ein scharf differenziertes Dermatogen, wogegen Periblem und Plerom in genetischem Zusammenhange stehen.

Die Verzweigung der Wurzel ist, wie die der Sprosse, modifiziert dichomotisch, wobei in der ungleichen Ausbildung der Wurzelzweige eine scheinbar monopodiale Gestaltung der Verzweigung hervortritt.

Die Wurzeln entspringen nur in den Wurzelträgern, wo sie endogene Entstehung finden. Besonders markiert sich bei ihrer Anlage die Differenzierung des Dermatogens im neuen Wurzelscheitel, für welches grössere Zellen des interkalaren Meristems gewonnen und in Form eines Kugelgewölbes angeordnet werden und einheitliche Teilungsfähigkeit erhalten. Mit der Differenzierung des Dermatogens ist auch die der anderen Meristeme und somit die des Wurzelscheitels beendet.

Der Bau der Wurzeln und deren Träger ist normal. Der Hauptunterschied zwischen diesen Organen tritt in dem Bau ihrer Epidermis deutlich hervor. Epidermis und Hypodermis der Wurzel sind gut ausgebildet. Ein Endophyt wurde in der rhizoidlosen Wurzel nicht gefunden. Jongmans.

Gentner, G., Untersuchungen über Anisophyllie und Blattasymmetrie. (Flora, IC. p. 289–300, 6 Abb. 1909.)

Goebel und Wiessner hatten schon früher betont, dass Anisophyllie und Blattasymmetrie auf einseitig gesteigerte Wachstumsförderung zurückzuführen seien. Verf. hat bei einigen Versuchen die gleichen Ergebnisse erreicht. In der vorliegenden Arbeit werden einige dieser Versuche beschrieben. Bei vielen Arten von *Begonia* und bei *Elatostemma sessile* kann man anatomisch oder durch einen einfachen Versuch nachweisen dass die Sprosseite, gegen welche zu die grössere Blatthälfte inseriert ist, die besser ernährte ist. Verf versuchte nun ob nicht normal symmetrische Blätter durch Hemmung des Nahrungszustromes auf der einen Seite des Blattes in asymmetrische verwandelt werden konnten. In allen Fällen erhielt Verf asymmetrische Blätter. In einigen Fällen wurde bei *Begonia*-Arten die Asymmetrie umgekehrt. Die Versuche gelingen bei Einschneiden des Blattstiels und bei Torsion.

Aus weiteren Versuchen ging hervor dass, wie Goebel schon früher betonte, die Asymmetrie und Anisophyllie bei Pflanzen mit habitueller Anisophyllie bereits am Vegetationspunkt ausgebildet sind. Es gelang dann auch nicht durch Aenderung der Lage, der Beleuchtung oder des Schwerkraftreizes eine Aufhebung oder Aenderung dieser Erscheinungen hervor zurufen.

Der grosse Einfluss der Einwirkung des Lichtes auf die Erscheinung der Anisophyllie wird durch einige Beispiele an sukkulenten Pflanzen klargemacht. *Mesembryanthemum edule* wächst in der Jugend orthotrop, die beiden Blätter jedes Blattpaares sind einander gleich. Später wächst die Pflanze plagiotrop und eines der beiden Blätter wird grösser, aehnliches findet sich bei *M. linguaeforme.* Hier sehen wir, dass durch die Einwirkung des Lichtes einerseits aus einem orthotropen Spross mit rechtwinkelig gekreuzten Blattpaaren ein plagiotroper Spross mit schiefwinkelig gekreuzten Blattpaaren entsteht, der, einmal gebildet, sich durch Ausschaltung des Lichtes nicht mehr in einen orthotropen umwandeln lässt. Andererseits aber wirkt das Licht noch weiter in der Weise ein, dass die Internodien eine Drehung ausführen, um die Blattoberseite senkrecht zum Licht zu stellen. Diese Drehung unterbleibt so bald das Licht ausgeschaltet wird.

Zugleich wird auch der Vegetationspunkt plagiotrop unsymmetrisch und einseitig stärker ernährt, wodurch von Anfang an Anisophyllie bedingt wird.

Die Druckformen auf den Blättern vieler *Mesembryanthemum*-Arten lassen sich in der Weise erklären, dass die junge Knospe von den Scheiden der älteren Blätter in ihrer Entwicklung gehemmt ist, beim Heraustreten ins Freie eine bedeutende Spannung zu überwinden hat, so dass das kleinere etwas später entstehende dicht an das grössere noch weiche und plastische gepresst wird. Wenn man alle älteren Blätter und Blattscheiden vorsichtig entfernt, solange die Knospe noch ganz jung ist, so gelingt es manchmal diese gross zu ziehen, ohne dass die Druckformen an den Blättern auftreten.

Bei *Gasteria decipiens* gelang es zu beweisen dass hier durch Einwirkung des Lichtes aus der normalen zweizeiligen Blattstellung eine scheinbar spiralige erzeugt wird.

Bei Blüten von *Amaryllis, Rehmannia* und *Mimulus* gelang es durch vorsichtiges Zerstören der Leitungsbahnen, also durch Aenderung der Ernährungsverhältnisse, die Symmetrieverhältnisse der Blüten zu ändern. Jongmans.

Lützelburg, Ph. von, Beiträge zur Kenntniss der *Utricularien.* (Flora C. p. 145—212. 48 Abb. 1910.)

Diese sehr interessante Arbeit lässt sich in zwei Abteilungen trennen. Der erste Teil umfasst Versuche über die Verdauung in den Blasen, Regenerationsversuche und Kulturmethode. Dieser Teil wird vom Verf. wie folgt zusammengefasst.

Die einheimischen *Utricularien* sind wahre Insektivoren, sie vermögen mit ihrem Enzym bei alkalischer Reaktion und einer zur Abwehr von Mikroorganismen beigemengten Säure, der Benzoësaure, die durch die Blasen gefangene Tiere zu ihre Nahrung zu verwerten, indem sie dieselben langsam, aber anscheinend tiefwirkend verdauen.

Die Tiere werden mit besonderen Haaren am Widerlager und auf der Klappe, die Zucker und Schleim enthalten, angelockt; diese Haare dienen jedoch nicht zur Verdauung.

Die Blasen sind formenfest, nicht mehr plastisch, und nach ungefähr demselben Bauplan aufgebaut; ihre Klappe schliesst mittels eines Schleimwulstes so fest, dass aus dem Innern nichts heraustreten kann.

Heliotropismus und Geotropismus wirken auf die Wachstumsrichtung ganz besonders ein.

Die Winterknospen der einheimischen *Utricularien* können zu jeder Zeit auch künstlich während der ganzen Vegetationsperiode hervorgerufen und öfters wiederholt werden.

Die Inflorescenzachse ist befähigt, bei geeigneter Kultur aus den Achseln der Schuppen vegetativ Seitensprossen entstehen zu lassen, dabei ist die Seitenblüte als Vegetationspunkt schon stehen geblieben und hat an ihrer Basis neue Vegetationspunkte gebildet, die dann auswachsen.

Wasser ist den einheimischen *U. vulgaris* und *neglecta* unbedingt jederzeit nötig zum Leben, während eine direkte Bespülung *U. minor, Brehmii, ochroleuca* und *intermedia* längere Zeit entbehren können und dabei auch Spaltöffnungen bilden.

Die Landform *U. montana* hat ihre Plastizität vollständig eingebüsst.

Im zweiten Teil untersucht Verf. verschiedene nicht europaeïsche Arten unter welchen auch einige neue Arten. Auch diese beweisen, wie Verf. sagt, die wunderbare Formenverschiedenheit und Anpassungsfähigkeit der *Utricularien.*

Ausführlich beschrieben werden *U. amethystina* DC. aus Trinidad, *U. reniformis* St. Hil. aus Brasilien. Da diese Pflanze offenbar zu Verwirrungen Anleitung hat gegeben, wird auf p. 184 eine lateinische Diagnose gegeben. Weiter wurden einige nicht näher bestimmbare Specimina aus Trinidad beschrieben. Ebenso aus Trinidad stammt eine Land-*Utricularia,* welche sich als neue Art herausstellte: *U. Glückii* Luetzelburg n. sp. Diagnose p. 190. Eine dieser Pflanze beigepackte Wasser-*Utricularia* konnte gleichfalls nicht mit schon beschriebenen Arten identifiziert werden. Ihr wurde provisorisch ein neuer Namen gegeben *U. elephas* Lützelburg. Eine Diagnose wird von dieser Art nicht gegeben. Ausführlich wurde *U. neottioides* beschrieben. Mit dieser Art viel gemeinsam hat eine zweite neue Art *U. Herzogii* Lützelburg n. sp. aus Bolivia. Von dieser Art wird auf p. 203 eine Diagnose gegeben. Zum Schluss wird noch *U. Menziesii* R. Br. aus Westaustralien beschrieben.

Am Schluss der Arbeit macht Verf. den Versuch die Blasen, Antennen u. s. w. zu einer Systematik zu verwenden. Er kommt dann zu folgenden Tabellen:

Einheimische Arten:

A. Antennen fein, haarförmig, sehr dünn. Haare weit abstehend, Flügel an den Mundwinkeln.

1. Blasen sehr gross, dunkelgrün, kräftig gebaut, mit langen Antennen und Haaren, grössen Flügeln: *U. vulgaris.*
2. Blasen gelblichgrün und fein gebaut, mit langen Borsten und grossen hellgrünen Flügeln: *U. neglecta.*
3. Blasen klein an besonderen Sprossen, mit langen Antennen, nach abwärts vornüber gekrümmt: *U. minor.*

B. Antennen kräftig, dick, rundlich, an der Basis breit, nach vorn geschwungen, Haare am Rücken tragend, und gegen die Mundwinkel wulstig auslaufend mit vielen Doppelhaaren auf der Klappe und im Winkel büschelig angeordnet.

1. Antennen kräftig, sehr dick, viel Doppelhaare auf der Klappe und starke Büschel derselben in der unteren Klappenwinkel: *U. intermedia.*
2. Antennen stark, sehr stark nach vorn gebogen, wenig Doppeldrüsenhaare auf der Klappe, kaum in Büscheln in den Winkeln: *U. ochroleuca.*

3. Antennen kräftig, Blase klein, Wulst sehr stark ausgebildet, fast keine Doppeldrüsen: *U. Bremii.*

In der folgenden Tabelle giebt Verf. einen ersten Versuch die ausländischen Arten wenigstens in Gruppen unterzubringen:

A. Blasen ohne weitere Abzeichen, nackte Blasen ohne Antennen: *U. Humboldtii, U. cornuta, U. quinqueradiata* Spr.

B. Blasen mit Antennen.

I. Antennen haarförmig, dünn fadenförmig oder stielförmig.

1. Antennen gerade von der Blase abstehend: *U. Herzogii, reniformis, australis, pallens, Benjaminiana.*
2. Antennen zwischen sich weitere Haare tragend: *U. emarginata.*
3. Antennen gekrümmt, horn- oder hakenförmig: *U. montana, flexuosa, caerulea, elachista, bifida.*
4. Antennen weit nach den Mundwinkeln gerückt: *U. obtusa.*
5. Eine Antenne über der Mitte der Klappe: *U. rosea, palatina.*

II. Antennen breit, flügelartig oder lappenförmig.

1. Flügel dreieckig: *U. amethystina.*
2. Flügel rund, oval, etwas nach vorn gebogen: *U. caerulea, denticulata, Warburgii.*
3. Flügel stark nach abwärts gekrümmt: *U. bifida, orbiculata, Glückii.*

C. Sonstige auffällige Anhängsel an der Blase:

1. Horn- oder rüsselartiger Stielfortsatz: *U. elephas.*
2. Horn- oder schnabelförmige Haken vor der Klappe: *U. Hookerii.*
3. Blasen mit Flügeln, zwei zur Klappe führend und zwei am Stiel: *U. Menziesii.*

Bemerkt muss noch werden, dass bei *U. neottioides* bis jetzt noch keine Blase gefunden worden ist, doch dürfte junges Material von dieser Pflanze, nach der ihr nächst verwandten *U. Herzogii* zu schliessen, doch auch Blasen an den Blättern zeigen. Jongmans.

Baco, F., Sur des variations de vignes greffées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 429—431. 1909.)

Recherches faites dans les Landes sur des cultures comparées; francs de pieds et greffés, d'hybrides créés par l'auteur entre Vignes françaises et américaines. La greffe entraîne des modifications de la taille et de la consistance des feuilles, la coloration brune des sarments et des variations de goût très sensibles, rappelant souvent celui d'un des parents. Des variations analogues ont été obtenues par la seule greffe de Vignes françaises non hybridées récemment et elles paraissent se maintenir par la multiplication végétative; d'où il résulterait qu' „un caractère déterminé d'un hybride peut être augmenté ou diminué, c'est à dire corrigé rationnellement par le greffage sur des sujets appropriés." L. Blaringhem.

Bataillon, E., Contribution à l'analyse expérimentale des processus de la fécondation chez les Amphibiens. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1551—1553. 1909.)

L'auteur invoque les propriétés des fluides éliminés par l'oeuf pour interpréter, soit l'impossibilité de féconder l'oeuf parthénogénétique entouré d'une membrane, soit même la monospermie ordinaire. Des essais avec des oeufs vierges de *Rana fusca* placés en présence du sperme de *Pelodyte* montrent que l'oeuf réagit au contact

illégitime qu'il a subi en rejetant sur les spermatozoïdes étrangers un exsudat qui les immobilise; mais cette cuirasse fluide lui interdit même l'amphimixie pure; il est condamné à un vain simulacre de parthénogénèse." Les oeufs vierges chauffés à sec pendant 15 minutes à 36° ne réagiraient plus avec la même précision, ni avec la même énergie. La réaction propre de l'oeuf, qui expulse certains fluides, paraît être la condition initiatrice de tout développement, complet ou abortif. L. Blaringhem.

Bataillon, E., Le rôle de l'eau extérieure dans la fécondation et les premiers stades du développement chez *Rana fusca*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1418 - 1420. 1909.)

Différentes expérieures avec des oeufs de *Rana fusca* vierges, plongés dans des solutions salines ou sucrées, ou sortis de l'eau et laissés plus ou moins longtemps dans une chambre humide, montrent une série de différences dans le développement. En particulier, la gangue albumineuse très épaisse qui entoure les oeufs, devenue homogène par imbibition, est impénétrable au sperme; si bien que, pour l'auteur, l'hydratation brusque des enveloppes serait un obstacle de premier ordre aux associations illégitimes, mais ce cas ne saurait être généralisé. Les expériences faites avec des oeufs vierges ayant séjourné hors de l'eau, même 18 heures, ne fournit aucun embryon normal. Mais si on lave, même très rapidement, les oeufs avec du sperme étendu qu'on égoutte ensuite avec soin, les oeufs ayant sejourné 18 et 24 heures dans la chambre humide évoluent normalement; pour ceux qui séjournent hors de l'eau plus de 40 heures, l'auteur enregistre en quantité les anomalies déjà reconnues après l'action des solutions plasmolysantes.

L'auteur en conclut „que les effets de la suppression de l'eau à la fécondation prouvent que la modification introduite dans les expériences porte sur le degré d'hydratation des couches." Ce serait une confirmation de l'opinion émise ailleurs que avec les oeufs miniatures, les anomalies fondamentales formant une échelle graduée n'ont rien à voir avec une specificité quelconque du milieu extérieur.

L. Blaringhem.

Becquerel, P., Variations du *Zinnia elegans* sous l'action des traumatismes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 1148. 1909.)

Des Zinnias provenant du semis fait en mars, furent gelés en mai et leurs tiges furent coupées au raz du sol. De nombreux rejets donnèrent de très belles fleurs de juillet à novembre avec des variations multiples de coloris et parfois trois et même quatre réceptacles coniques sur une seule tige. Sous l'influence de la surnutrition provoquée par le traumatisme, la stabilité du type floral a subi une certaine atteinte et d'autres caractères sont apparus.

L. Blaringhem.

Blaringhem, L., Disjonction des caractères d'hybrides entre espèces affines d'Orges. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVI. p. 633—635. 1909.)

Après avoir rappelé les résultats résumés dans la note précedente, l'auteur y oppose les tratis de la disjonction des mêmes hybrides en ce qui concerne un autre couple de caractères: poils lisses ou poils enroulés en tire-bouchon des axes des épillets. Ici, le couple des caractères n'est connu que pour les espèces *Hordeum dist. nutans* et *Hord. dist. erectum* et la disjonction en seconde génération suit strictement les règles de Mendel.

De plus, on peut en déduire un mode d'appréciation de la valeur relative des caractères pour la classification des espèces élémentaires ou des variétés. La fréquence des divisions où la présence d'épines est opposée à l'absence d'épines sur les glumelles externes montre aussi que cette distinction joue un rôle plus important que celle qui repose sur la forme des poils. L. Blaringhem.

Blaringhem, L., Sur les hybrides d'Orges et la loi de Mendel. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 854—857. 1909.)

Si on examine en bloc les résultats obtenus par le croisement de diverses variétés à grains lisses avec des variétés à grains épineux, la disjonction des caractères en seconde génération parait suivre les lois de Mendel; mais si on analyse à part les résultats fournis par diverses lignées, il existe des divergences d'autant plus grandes que les lignées croisées entre elles sont plus différentes.

Les sortes pures et pédigrées utilisées pour le croisement ont été choisies parmi les espèces linnéennes *Hordeum distichum nutans, H. dist. erectum, H. dist. nudum.* Cette dernière espèce étant pour beaucoup de raisons très différente des deux premières. Les conclusions les plus importantes se déduisent de la comparaison des pourcentages de plantes avec ou sans épines sur les grains:

1⁰ Dans tous les cas, il y a disjonction; la descendance de plantes hybrides présentant des épines en première génération renferme à la fois des individus avec des épines et des individus sans épines.

2⁰ Dans tous les cas, le pourcentage des individus à épines est plus élevé que celui des individus sans épines.

3⁰ Lorsque les affinités des lignées croisées sont très étroites, les proportions entre les nombres d'individus à caractère dominant et d'individus à caractère récessif concordent avec les chiffres théoriques déduits de la règle de Mendel.

4⁰ Les hybrides résultant du mélange d'espèces linnéennes distinctes, bien que fertiles et offrant la disjonction ultérieure des caractères, fournissent des pourcentages nettement différents de ceux que permet de prévoir la règle de Mendel.

L. Blaringhem.

Bordage, E., Mutation et régénération hypotypique chez certains Atyidés. (Bull. scient. France et Belgique. XLIII. p. 93—112. 7 fig. 1909.)

Parmi les descendants d'une crevette isolée en aquarium, vivant sur les côtes de l'Ile de la Réunion, *Ortmannia Alluaudi* Bouv., l'auteur réussit à examiner 16 individus à l'état larvaire dont 10 sont des *Ortmannia* et 6 des *Atya.* Deux femelles d'*Atya serrata* isolées dans un autre bassin, au même endroit, donne des descendants dont 27 examinés sont tous des *Atya.* Or le genre *Atya* se distingue du genre *Ortmannia* surtout par la forme des deux premières paires de membres thoraciques. Les pinces des *Atya* sont insérées d'aplomb et diviseés en deux doigts symétriques, alors que les pinces des *Ortmannia* sont, comme pour tous les Décapodes autres que les *Atya,* insérées obliquement avec des doigts inégaux.

Les essais de fécondation croisées d'*Atya* et d'*Ortmannia* n'ont pas réussi.

Par des mutilations, suivies de régénérations sur les pattes thoraciques de *Atya serrata,* l'auteur constate la reconstruction d'une pince du type *Ortmannia* à doigts inégaux; mais avec la croissance et après la mue qui suit la mutilation, il se reproduit un remodelage de la pince, qui, après exuviation, apparait définitivement construite sur le type atyen. Les régenérations de pattes thoraciques de *Ortmannia Alluaudi* mutilées ont de suite la forme caractéristique de l'espèce. L. Blaringhem.

Boussac, J., Du caractère périodique de la mutabilité chez les Cérithes mésonummulitiques du Bassin de Paris. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1129—1139. 1909.)

L'auteur montre, d'après l'étude des Cérithes du Bassin de Paris, l'existence d'une filiation de types, avec alternances de périodes de mutabilité et de périodes de constance. Les périodes de mutabilité sont définies et probablement très courtes; elles semblent toujours coïncider avec la limite de deux étages géologiques.

Le pouvoir évolutif, dans chaque rameau, n'est pas localisé dans une espèce élémentaire déterminée, mais au contraire, dans chaque espèce élémentaire, il s'épuise assez rapidement et il ne persiste dans le rameau qu'en se transmettant de mutation en mutation.

Les formes plus spécialement étudiées sont *Cerithium perditum* Lk., *Cer. perditum* Desh., *C. echinoides* Lk., *C. pleurotomoides, C. concavum.*

Passant à l'étude des divers rameaux phylétiques de Cérithes, l'auteur fait remarquer: 1° qu'ils varient tous en même temps, avec les mêmes périodes de mutabilité et de stabilité; 2° que les périodes de mutation de la faune des Cérithes coïncident avec les changements généraux de faunes de la région, qui correspondent par définition aux changements d'étages. On ne doit point chercher les causes très générales du déclanchement dans des phénomènes particuliers au Bassin de Paris. L. Blaringhem.

Chifflot, M., Sur quelques variations du *Monophyllea Horsfieldii* R. Br. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 939—941. 1909.)

Etude de cette rare plante de la famille des Gesnéracées dont l'auteur a fait des semis au Jardin botanique de Lyon. Au lieu de l'unique feuille décrite pour l'espèce, et qui ne serait qu'un cotylédon permanent, il a obtenu un certain nombre d'exemplaires à deux feuilles. Il en conclut:

1⁰ Le *Monophyllea Horsfieldii* R. Br. possède une ou deux feuilles qui sont des feuilles cotylédonaires.

2⁰ La tige qui supporte cette ou ces deux feuilles est un axe hypocotylé.

3⁰ La constance dans la présence de ces feuilles cotylédonaires montre que cette plante est en voie de mutation, laquelle s'est opérée sans traumatisme violent ni parasitaire. Cette mutation provient vraisemblablement de la culture intensive à laquelle ces plantes sont soumises en serre chaude, humide. L. Blaringhem.

Conte, A., Une variation brusque. — Les poules à cou nu. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVI. 255. 1909.)

Etude du caractère qui consiste en l'absence de plumes sur le cou et sur le sabot et la présence sous l'épiderme d'une zone dermique externe très vascularisée. Ce caractère n'est pas nouveau pour les Poules; on reconnait la même structure anatomique sur les joues, les oreillons, les barbillons, la crête ..... et il existe pour toutes les parties du corps du poussin en évolution, au 9ème jour du développement de l'oeuf. C'est donc un caractère d'enfance localisé et conservé.

On le connait très developpé chez les Vautours, mais, alors qu'Il présente une fixité d'ampleur et de localisation très nette chez les races de Poules à cou nu, il parait variable à la fois avec l'âge et avec les espèces chez les Vulturidés. Le Vautour d'Egypte en particulier (*Neophron permopterus*) montre tous les intermédiaires, depuis le cou emplumé jusqu'au cou nu. L Blaringhem.

Cuénot, L., Les mâles d'Abeilles proviennent-ils toujours d'oeufs parthénogénétiques? (Bull. scient. France et Belgique. XLIII. 1909. p. 1 à 11.)

Revue critique des faits et expériences de croisements réalisées par l'auteur, confirmant la théorie de Dzierzon d'après laquelle les oeufs d'Abeilles ouvrières sont fécondés lors de leur passage devant le réceptacle séminal, ceux qui donnent des mâles n'étant pas fécondés, soit parce qu'il n'y a plus de spermatozoïdes dans le réceptacle (vieilles reines), soit parce qu'un reflexe, dont le point de départ est mal connu, ferme dans certaines circonstances le réservoir à sperme.

Le croisement réalisé par Cuénot est le suivant: une reine d'Abeille commune fut fécondée en 1907 par un faux bourdon doré (larges bandes couleur or sur l'abdomen). Peu après il apparut de jeunes ouvrières présentants des bandes jaunes sur l'abdomen (résultat du croisement avec dominance du caractère), alors que tous les faux bourdons sauf 2 (300 examinés en 1908) sont noirs. Quelques uns ont de légères taches jaunes abdominales, ont une seule bande jaune, large, sur le premier anneau abdominal. Une objection soulevée par l'auteur est la possibilité de la dominance du noir pour les descendants mâles de l'hybridation. L. Blaringhem.

Delage, Y., Le sexe chez les Oursins issus de parthénogénèse expérimentale. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 453-455. 1909.)

Les deux Oursins provenant de l'action de l'acide chlorhydrique et de l'ammoniaque sur des oeufs de *Paracentrotus* (*Strongylocentrotus*) *lividus* sont morts en janvier et février 1909. Les oeufs avaient été mis en expérience le 16 juin 1907 et les *Pluteus* issus s'étaient transformés après 60 et 63 jours; depuis ils ont grandi régulièrement jusqu'à leur mort dont la cause est inconnue. Avec eux, était né l'individu tératologique à six antimères décrit dans les Comptes Rendus du 23 septembre 1907. — Des deux Oursins, l'un est nettement mâle et ses glandes génitales renferment de nombreux spermatozoïdes: l'autre moins developpé parait aussi être du sexe mâle. Cette constatation est intéressante en ce sens que, dans cette espèce, á l'état de nature, les mâles sont beaucoup moins fréquents que les femelles. L. Blaringhem.

Delcourt, A., Sur l'apparition brusque et l'hérédité d'une variation chez *Drosophila confusa*. (C. R. Soc. biol. Paris. LXVI. p. 709. 1909.)

Après un examen de 13,000 insectes de cette espèce, l'auteur constate dans une lignée, normale pendant la première et la seconde ponte (160 et 242 individus), l'apparition d'une nervure supplémentaire aux ailes joignant obliquement le milieu de la 2ième nervure transverse à la 3ième nervure longitudinale. Jusque là, il n'y avait aucune trace de ce caractère; l'anomalie fut observée le 9 janvier et jusqu'au 5 février la proportion des anomales observées sur 300 descendances (3ième et 4ième ponte) a affecté 12 p. 100 des individus. L'hérédité se fait irrégulièrement, affectant parfois les deux ailes, parfois l'aile droite, on l'aile gauche, la nervure supplémentaire étant complète ou partielle. Alors que les descendants des normales isolées dans cette lignée ne donnent que 3 p. 100 d'anormales, la proportion des anormales descendant des anormales accouplées ensemble s'éleva à 30 et 35 p. 100. Les genres voisins ne présentent pas de nervation semblable à l'anomalie observée.

L. Blaringhem.

Gravier, C., Sur la regénération de la partie antérieure du corps chez le Chétoptère. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 365—367. 1909.)

L'examen d'un fragment de *Chaetopterus variegatus* Renier, Annélide sédentaire, recueilli à St. Vaast la Hougue (Manche) indique que la régénération chez cet animal est pour le moins totale. Le nombre normal des segments antérieurs du corps est souvent 9, parfois 10, rarement 11; dans l'exemplaire examiné, il correspond à 12, chiffre maximum observé. L'auteur rapproche cette regénération par excès des divers cas observés par Barfurth, Davenport, Borradaille chez divers groupes d'animaux.

L. Blaringhem.

Guyer, F., La livrée du plumage chez les Hybrides de Pintade et de Poule (Bull. Mus. d'Hist. naturelle. p. 3—6. Paris, 1909.)

Description de la coloration de 6 hybrides de Poule ♀ et de Pintade ♂ qui ressemblent plus, par la taille et l'aspect, à la Poule, mais ne possédent ni crête, ni casque. De plus, les taches blanches, perlées, caractéristiques du plumage de la Pintade, sont remplacées par des bandes blanches en forme de chevrons, imitant les lettres U et V. Or pour cinq hybrides américains que possède le Musée de l'Université de Cincinnati, et dont les parents sont connus, on ne trouve rien chez eux qui puisse expliquer ce plumage. L'auteur rapproche cet aspect chevronné des bandes blanches du plumage noir tiqueté ou vermiculé de blanc, en raies disposées en forme de croissant, caractéristiques d'une l'espèce différence, *Agelaster meleagrides*. Il explique la coloration des hybrides par un retour atavique vers un plumage qui semble avoir été primitif pour tous les membres de la famille des *Phasianidae*. L. Blaringhem.

Heckel, E., Fixation de la mutation gemmaire culturale du *Solanum maglia*; variation de forme et de coloris des tubercules mutés. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 831—833. 1909.)

Les variations définitives de la 3ième génération du *S. maglia* en culture par multiplication de tubercules ont conservé tous leurs caractères à la 4ième génération. Elles se confondent de plus en plus avec les formes connues du *S. tuberosum* cultivé, et cela tant dans les parties aériennes que dans les parties souterraines. L'auteur signale cependant quelques variations de couleurs et de formes. En général, d'un tubercule violet ou violacé, sort une plante portant d'abord quelques tubercules de même couleur, mais ensuite (et toujours ramassés autour du pied de la plante) se produisent des tubercules bigarrés de blanc et de violet, puis des blancs et même des roses. D'un tubercule blanc, il sort aussi en premier lieu un tubercule blanc ou jaunâtre, mais accompagné de plusieurs autres de diverses couleurs et notamment violets. Les formes très variées cependant ne sont jamais compliquées par la surgreffe de tubercules les uns sur les autres, anomalies qui dominent dans les mutés de *S. Commersonii*. Les *S. maglia* mutés, pas plus que les sauvages n'ont donné de fruits cette année. L. Blaringhem.

Pelseneer, P., A propos de la „bipolarité". (Bull. scientif. France et Belgique. XLII. p. 12—17.)

L'auteur soulève des objections théoriques et matérielles à la théorie de la „bipolarité" d'après laquelle les formes zoologiques existant simultanément au nord et au sud du globe seraient le résidu d'une forme universelle préexistante, disparue sous les tropiques (Pfeffer), ou y existant encore (Murray). Or, les espèces bipolaires sont d'une rareté extrême, même en compagnie de formes cosmopolites; en second lieu, la présence simultanée de certaines espèces peut être due à plusieurs facteurs différents. Les exemples choisis montrent que dans la théorie, il y a beaucoup d'inexactitudes reconnues depuis que l'importance des „espèces élémentaires" a été mise en évidence en biologie. La bipolarité affecte surtout les espèces pélagiques, dont les migrations sont mal connues. Il existe un plus grand nombre d'espèces affines dans les régions subpolaires, dont l'origine s'expliquerait par l'établissement de zones marines à grandes variations thermiques. Les formes sténothermes seraient repoussées vers les pôles et vers les tropiques; les genres eurythermes se maintiendraient dans les zones subpolaires.

L. Blaringhem.

Grafe, V., Untersuchungen über die Aufnahme von stickstoffhaltigen organischen Substanzen durch die Wurzeln von Phanerogamen bei Ausschluss von Kohlensäure. (Anzeiger kais. Ak. Wiss. Wien. 18. p. 291—292. 1909.)

Durch Darbietung von Aminosäuren in der Nährlösung lässt sich bei *Phaseolus vulgaris* keinerlei Ersatz der C-Quelle der Luft bewirken. Dies widerspricht den geläufigen Ansichten. Die Pflanzen gehen eben mit und ohne Aminosäuren in CO_2-freiem Raume zugrunde, sobald ihre Reservestoffe aufgezehrt sind. Dies beweist, dass sie die gebotenen Substanzen nicht als C-Quelle zum Aufbaue des Eiweisses verwenden können. Auf das Wurzelsystem üben

diese Stoffe — auch in sehr kleinen Mengen — eine beträchtliche Schädigung aus, die nur bei Leuzin und Tyrosin stark reduziert erscheint. Matouschek (Wien).

Grafe, V. und **V. Linsbauer.** Zur Kenntnis der Stoffwechseländerungen bei geotropischer Reizung. I. Mitteilung. (Anz. kais. Ak. Wiss. Wien. XII. p. 202—203. 1909.)

1. Die absolute Menge der reduzierenden Substanzen aus der Wurzelspitze von *Lupinus albus* und *Vicia Faba* ist bei dem zur Verwendung gekommenen Material eine minimale und bleibt weit hinter den von Czapek gefundenen Werten zurück.

2. Eine konstante Differenz im Gehalt an reduzierender Substanz zwischen gereizten und ungereizten Wurzeln zugunsten der ersteren liess sich nicht nachweisen. Matouschek (Wien).

Zikes, H., Ueber eine den Luftstickstoff assimilierende Hefe *Torula Wiesneri.* (Anz. kais. Ak. Wiss. Wien. X. p. 125—126. 1909.)

Verf. fand auf Lorbeerblätter obige neue Art. In reiner Glukoselösung bindet sie pro Gramm aufgenommenen Zucker etwa 2,3—2,4 mg. Stickstoff der Luft. Wird die Hefe auf der Oberfläche von nahezu N-freien Glukoseagar gezüchtet, so steigt die N-Bindung bedeutend. Sie erreicht mit ihren 3,1°/$_0$ der Hefetrockensubstanz fast den N-Gehalt normal ernährter Presshefe am Schlusse einer Gärung (= 3,9°/$_0$ N). Die neue Art bildete in den Kulturen des Verf. keine Asci. Matouschek (Wien).

Börgesen, F., Some new or little known West Indian Florideae. (Botanisk Tidsskrift. XXX. Köbenhavn. p. 1—19. With plates I, II. 1909.)

Als neu werden folgende Arten sorgfältig beschrieben und abgebildet: *Chantransia crassipes* Börg., *Ch. Hypneae* Börg., *Nemalion Schrammi* (Crn.) Börgs. (= *Helminthocladia Schrammi* Crn. nom. nudum), *N. longicolle* Börgs., *Callithamnion cordatum* Börg. und *Seirospora occidentalis* Börg. Ausserdem werden Untersuchungen über *Callithamnion byssoides* Arn., *Spermothamnion investiens* (Crouan) Wickers und *Gracilaria Blodgetti* Harv. mitgeteilt. Auf den 2 Tafeln werden photographische Abbildungen von *Nemalion Schrammi* (Crn.) Börgs. und *N. longicolle* Börgs. wiedergegeben. N. Wille.

Skottsberg, C., Zur Kenntniss der subantarktischen und antarktischen Meeresalgen. I. Phaeophyceen. (Wissenschaftl. Ergebn. schwedischen Südpolar-Expedition 1901—1903. IV. p. 1—172. Mit 10 Tafeln. 4to. Stockholm 1907.)

Die zu Grunde gelegten Sammlungen machte Verf. selbst während der schwedischen Sudpolarexpedition an 95 Stationen bei Grahamsland und Umgegend, Feuerland, die Falklandinseln und bei Sudgeorgien.

In dieser wichtigen Arbeit werden folgende neue Gattungen aufgestellt: *Geminocarpus* Skottsb. (*Ectocarpaceae*) Frons filiformis caespitosa, basi filis rhizoideis affixa; fila erecta primum mono-, dein polysiphonia, distiche ramosa, ramis oppositis; sporangia et

uni- et plurilocularia ad articulos vegetativos lateralia, e transformatione ramulorum ut in ectocarpo orta, sessilia vel pedicellata plerumque bina opposita.

Phaeurus Skottsb. (*Desmarestiaceae*) Frons cylindrica, teres, ramosa, callo radicali disciformi affixa. Rami sparsi, alterni vel oppositi, laxi et longissimi, apice in pilum simplicem desinentes (crescentia trichothallica). Tota planta partibus infimis exceptis tomento fusco i. e. filis assimilantibus densissime vestita, fila simplicia persistentia, ad septa constricta, crassiuscula, apice attenuata, membrana crassa. Textura *Desmarestiae.* Habitu fere *Myriocladiae sciurus* Harv.

Utriculidium Skottsb. (*Punctariaceae*) Frondes e disco radicali minuto plures caespitosae, structura et forma fere ut in genere *Adenocystide,* raccatae, membranaceae, intus cavae; color fuscus. Sporangia plurilocularia ut in *Scytosiphone,* stratum continuum formantia; nec paraphyses nec pili observati.

Phaeoglossum Skottsb. (*Laminariaceae*) Disco basali parvo affixum. Stipes basi teres, ceterum aliquid complanatus, supra medium processu parvo spiniformi complanato instructus, in laminam simplicem transiens. Lamina obovata, basi cuneata, apice rotundata, obtusa, margine integerrima. Sporangia ignota.

Phyllogigas (*Laminariaceae*) Radix ramosa. Stipes complanatus, anceps, plerumque ramis lateralibus instructus, ad metrum usque et ultra longus, in laminam terminalem maximam (usque ad 8 metros) productus. Rami laterales forma et magnitudine primarium aequantes, eadem ut videtur natura. Laminae lanceolato-lineares, giganteae, versus basin sensim angustatae, apice obtusae, margine integerrimae, crispae. Sporangia ignota.

Himantothallus Skottsb. (genus incertae sedis) Hapterae abunde et irregulariter ramosae, massam niduliformem formantes. Frons basi ramosa, parte basali hapteris plane abscondita. Rami laminarioidei, simplices, sine crescentia intercalari in stipitem et laminam obscure discreta; stipes lignosus, complanatus, spiraliter tortus, in laminam lanceolato-linearem, apice obtusam, integerrimam, membranaceam, grosse crispam, spiraliter laxe tortam productus. Structura Fucacearum magis quam Laminariacearum. Fructificatio ignota.

Cystosphaera Skottsb. (*Fucaceae*) Hapteris nonnullis crassis affixa. Frons inde a basi regulariter dichotoma, complanata, anceps, margine appendicibus oppositis alternisve foliiformibus alata, distincte costata. Vesiculae axillares sphaericae. Receptacula pedicellata, cylindrica, in caule marginalia, conceptaculis et masculis et femineis instructa. Oogonia et spermogonia ut in *Seirococco* et *Scytothalia.*

Ascoseira Skottsb. (*Ascoseiraceae* Skottsb. (nov. fam.) Stipes crassus, repetite ramosus. Rami complanati, sursum ancipites, ultimi in laminas coriaceas, lineares, integerrimas transeuntes. Conceptacula per totam laminam numerosissima, cum ostiolo superficiali per canalem communicantia. Organa fertilia (oogonia? spermogonia? gametangia? sporangia?) parietalia, catenas simplices crescentia basali formantia, in VIII partes divisa, conceptaculum stipantia. In conceptaculo pili perpauci, longissimi, simplices sunt observati. Paraphyses nullae. Cetera ignota.

Von neuen Arten werden beschrieben: *Ectocarpus falklandicus* Skottsb., *E. pectinatus* Skottsb., *Geminocarpus austro-georgiae* Skottsb., *Phaeurus antarcticus* Skottsb., *Xanthosiphonia austro-georgica* Skottsb., *Scytosiphon crispus* Skottsb., *Myrionema macrocarpum* Skottsb., *M. densum* Skottsb., *M. incommodum* Skottsb., *Leptomma falklandicum* Skottsb., *Elachista meridionalis* Skottsb., *E.* (?) *ramosa* Skottsb., *Phaeo-*

glossum monacanthum Skottsb., *Lessonia frutescens, Himantothallus spiralis* Skottsb. und *Ascoseira mirabilis* Skottsb.

Als neue Namen werden eingeführt: *Ectocarpus exiguus* Skottsb. (= *E. humilis* Reinsch non Kütz.), *Phyllogigas grandifolius* (Gepp) Skottsb. (= *Lessonia grandifolia* Gepp, *L. simulans* Gepp) und *Cystosphaera Jacquinotii* (Mont) Skottsb. (= *Scytothalia Jacquinotii* Mont.).

Der anatomische Bau der neuen Gattungen und Arten wird sorgfältig dargestellt und durch gute Abbildungen erläutert, ausserdem teilt Verf. seine eingehende Beobachtungen über das Wachstum und den anatomischen Bau von *Macrocystis pyrifera* mit. Er giebt auch eine Uebersicht über die systematische Einteilung der Formen von *Macrocystis pyrifera* und über die verwandtschaftliche Beziehungen der *Lessonia*-Gruppe.

Verf. findet, dass die antarktischen Algen im Winter gut entwickelt zu sein scheinen, auch was die kleinen epiphytischen Formen betrifft, und dieses Urteil gilt in demselben Grade für die litorale wie für die sublitorale Region; die Mehrzahl der Arten ist sogar in dieser Jahreszeit fertil.

Zuletzt giebt Verf. eine Uebersicht der geographischen Verbreitung der gesammten Phaeophyceen und teilt sie in folgende Gruppen ein: die antarctische Gruppe mit 10 Arten, die subatlantische Gruppe mit 38 Arten und die Gruppe der weitverbreiteten Arten mit 11 Species.

Auf den 10 Tafeln werden gute photographische Abbildungen einer Anzahl grösseren, antarktischen Phaeophyceen wiedergeben.

N. Wille.

Gruber, Th., Die Bakterienflora von Runkelrüben, Steckrüben, Karotten, von Milch während der Stallfütterung und des Weideganges einschliesslich der in Streu, Gras und Kot vorkommenden Mikroorganismen und deren Mengenverhältnisse in den 4 letzten Medien. (Centr. für Bakt. II. XX. p. 401—416. 1909.)

Die Stallluft ist im grossen und ganzen mit jenen Mikroorganismen durchsetzt, die aus den Futterstoffen, Streu, Kot u. s. w. stammen und sich beim längeren Offenstehen der Milch in dieser niederlassen; dazu kommen noch die den Fliegen anhaftenden Organismen. Bei den letzteren sind es besonders *Bac. subtilis* und *Bac. mycoides*. Im Kuhkot kommen hauptsächlich in Betracht *Bact. aërogenes, Pseudomonas coli* und die beiden erstgenannten. Die Keimzahl erhöht sich von 800000 Keimen pro 1 g feuchten Kotes auf 120 Millionen in ausgetrocknetem Kote. Von den zahlreichen Bakterienarten, die auf den Runkelrüben und Steckrüben sowie ihren Blättern gefunden wurden, wurden ein grünfluorescierendes, verflüssigendes Bacterium a und ein Stamm von *Bacterium aerogenes* b ausgewählt zu eingehenderen Versuchen über deren Einfluss auf das Butteraroma. Die mit Bacterium a hergestellte Butter besass nach acht Tagen den characteristischen Rübengeschmack und Geruch, dem in späteren Tagen ein talgiger, ranziger und bitterer Geschmack folgte. Bei der Probe mit der Aerogenesart war der Geruch scharf, der Geschmack ranzig und talgig. Dasselbe Ergebnis hatten Versuche mit andern fluorescierenden und Aerogenes-Arten.

Der zweite Teil der Arbeit erstreckt sich auf die Bakterienflora der Milch während der Stallfütterung und des Weideganges, ferner auf die Mikroorganismen in Kot, Streu und Gras.

Die am meisten beobachteten Arten sind *Bact. erythrogenes*, *Bac. subtilis, Micrococcus flavescens* und *pallidus*, bei Streu ausserdem die fluorescierenden Arten, welche beim Kote fehlen. Dafür sind bei diesem beobachtet worden *Pseudomonas coli* und *Bact. aerogenes*, welche wiederum die Milch wenig aufzuweisen hat. Aus den gefundenen Keimzahlen sowie den vorkommenden Bakterienarten geht deutlich hervor, dass 1. die Milch während des Weideganges unbedingt einwandsfreier in bakteriologischer Hinsicht zu nennen ist, als während der Stallhaltung und 2. dass die Lehre von der aufsteigenden Invasion bezüglich bakterieller Verunreinigung der Milch sich eine Stütze mehr erworben hat.

Schätzlein (Weinsberg).

Hoffmann C. und **B. W. Hammer,** Two new Methodes for growing Azotobakter. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXIV. p. 181. 1909.)

1. Zur raschen Gewinnung grösserer Mengen Azotobakterzellen werden grosse Petrischalen (8—11 Zoll Durchmesser) mit eine halben Zoll hohen Schicht geeigneten Agarnährbodens beschickt, sterilisiert, mit etwa 10 ccm einer wässrigen Azotobakteraufschwemmung geimpft, diese gleichmässig über die Oberfläche des festen Agars verteilt und im Thermostaten zum Wachstum gestellt. Der nach einiger Zeit entwickelte Azotobakter wird vorsichtig von der Agarfläche abgeschabt und kann zu chemischen Untersuchungen verwendet werden. 2. Zum Studium des Einflusses verschiedener chemischer Stoffe auf die Stickstoffbindung von Azotobakter wurden 150 ccm. Erlenmeyer mit 15 Gramm gewaschenem und erhitztem Quarzsand und 20 ccm. der entsprechenden Nährlösung beschickt, sterilisiert und mit 1 ccm. einer wässrigen Aufschwemmung von Azotobakter geimpft. Der über die Nährlösung herausragende durch Capillarwirkung immer von der Nährlösung durchfeuchtete Sandhügel bildet nun einen vorzüglichen festen Nährboden unter den günstigsten aeroben Bedingungen, sodass sich nach kurzer Zeit eine dicke gelatinöse Azotobakterschicht entwickelt. Zur Untersuchung spült man den ganzen Inhalt des Erlenmeyer'schen Kolben in einen Kjeldahlkolben über und bestimmt den Stickstoff wie üblich.

Schätzlein (Weinsberg).

Troili-Petersson, G., Studien über in Käse gefundenen glyzerinvergärende und lactatvergärende Bakterien. (Centr. f. Bakt. 2. Abt. XXIV. p. 333. 1909.)

Die morphologischen und physiologischen Untersuchungen der aus schwedischem Güterkäse isolierten Bakterien hatten folgendes Ergebnis: Glycerin unter Gasbildung vergärende aerobe Stäbchenbakterien sind im schwedischen Güterkäse häufig. Es wurden drei nahestehende Arten gefunden. Wie im Emmentaler Käse wurden Bakterien gefunden, welche die Propionsäure-Essigsäuregärung des Calciumlactats hervorrufen. Sie waren z. T. mit *Bact. acidi propionici* a von Freudenreich und Jensen identisch, z. T. davon verschieden und der neuen Art *Bact. acidi propionici* c angehörig. Sie kommen bei normalem Käse in älteren zahlreicher vor als in jüngeren und finden sich in übertrieben gelochten Käsen mehr als in normalen. *Bact. acidi propionici* c wächst unter gewissen Bedingungen nur unter Luftabschluss, unter anderen wieder an der Oberfläche des Nährbodens. Bei höherer Temperatur bildet es kurze Stäbchen, bei niedriger gestreckte Formen. In flüssigen Nährmedien sind die Bakterien zu Knäueln zusammengeballt. Pseudoverzweigungen kommen oft vor. Schätzlein (Weinsberg).

Wunschheim, O. v. und **F. Ballner.** Was leistet der Kindborgsche Säurefuchsinagar für die Typhusdiagnose? (Hygien. Rundschau. XX. p. 1. 1910.)

Verff. möchten den Kindborgagar bei der Typhysdiagnose nicht empfehlen, denn sie beobachteten, dass auf ihm häufig weisse (typhus- oder paratyphusverdächtige) Kolonien erschienen, die sich bei näherer Untersuchung weder als Typhus noch als Paratyphus erwiesen, auf den Parallel-Drigalskiplatten waren in diesen Fällen stets nur rote, nicht typhusverdächtige Kolonien erschienen. Ferner war die Zahl der auf Kindborgplatten weiss wachsenden Kolonien, die weder Typhus noch Paratyphus waren, bedeutend grösser als die Zahl der auf Drigalskiplatten blau wachsenden Kolonien, die nicht Typhus oder Paratyphus waren. G. Bredemann.

Bauer, E., Musci europaei exsiccati. Kritische Bemerkungen über europäische Laubmoose mit Beziehung auf die siebente Serie des Exsiccatenwerkes. (Hedwigia. XLVIII. p. 319—328. 1909.)

Die kritischen Bemerkungen zu den in dieser Serie herausgegebenen Bryaceen stammen von Baumgartner, Loeske, Paul, Winter und Schiffner. Besonderes Interesse beanspruchen die Ausführungen über die *Pohlia*arten. Neu und bemerkenswert sind: *Pohlia nutans* fo. *patula* Loeske, *Bryum Baueri* Schffn. n. spec. aus Tirol (mit *fallax* verwandt), *Bryum Bornmülleri* Ruthe n. sp. von der Insel Tromsö, *Bryum capillare* n. var. *fallax* Loeske, ferner *Pohlia marchica* Osterw., *Mniobryum albicans* var. *Baueri* Podp., *Mniobryum vexans* Limpr. und *Bryum bromarficum* Bomans. et Broth. Mönkemeyer.

Herzog, T., Laubmoose aus Deutsch-Neu-Guinea und Buru. (Hedwigia. IL. p. 119—127 und Taf. VI. 1909.)

Zwei kleine Moossammlungen, 15 Nummern von Dr. E. Werner in Deutsch-Neu-Guinea und einige Moose von Dr. K. Deninger auf der Molukkeninsel Buru gesammelt, erhielt Verf. zur Bearbeitung. Die Burumoose enthielten keine neuen Arten. Wie Fleicher, so hält auch Herzog *Spiridens longifolius* nur für eine Varietät von *S. Reinwardtii.* Die Sammlung enthielt ferner *Neckera Lepineana, Dicranoloma assimile, Bescherella Cyrtopus, Endotrichella elegans, Meteorium atratum* und *Miquelianum, Homaliodendron flabellatum, Barbella comes, Pogonatum cirrhatum* und *Pinnatella ligulifera.* Von den Neu-Guinea Moosen sind 6 neu. *Werneriobryum geluense* Herzog, n. gen. et spec. findet unter den bekannten Moosen keinen Anschluss. Der Autor betrachtet das Moos (auf Taf. VI abgebildet) als Vertreter einer eigenen Familie, der *Werneriobryaceae.* Gewisse Merkmale erinnern an die *Dicnemonaceen.* Weiter werden ausführlich beschrieben: *Garovaglia longifolia* Herzog, n. spec., *Floribundaria Finisterrae* Herzog n. sp., *Thuidium longissimum* Herzog n. sp., *Taxithelium mixtum* Herzog n. sp. und *Trichosteleum Werneri* Herzog, n. spec. Mönkemeyer.

Krahmer, B., Die Moose der Umgebung Arnstadts und des südlichen Thüringens überhaupt. (Mitt. thür. bot. Ver. 25. p. 2—28. 1909.)

Ein Beitrag zur Heimatkunde, 263 Laubmoose und Sphagna und 52 Lebermoose umfassend. Zum weitaus grössten Teile vom Verf. selbst gesammelt und von Quelle revidiert oder bestimmt. Bietet das Verzeichniss auch nicht gerade Aufregendes an neueren Entdeckungen, so ist es doch ein wichtiger Beitrag zur Moosflora dieses engeren Florengebietes. Mönkemeyer.

Roth, G., Erwiderung zu den Aufsätzen von L. Loeske und W. Mönkemeyer. (Hedwigia. IL. p. 106. 1909.)

Verf. bringt eine kurze persönliche Erwiderung auf Loeske's Aufsatz über Roth's *Drepanocladus furcatus* und Mönkemeyers' „Kritische Bemerkungen zu Roths' Uebersicht über die europ. Drepanocladen einschliesslich der neuen Formen." (Hedwigia. IL. 1909. p. 309—319). Mönkemeyer.

Roth, G., Neuere und noch weniger bekannte Europäische Laubmoose. (Hedwigia. IL. p. 213—229. Taf. VII und VIII. 1909.)

Verf. beschreibt gewissermassen als Ergänzung zu seinen „Europäische Laubmoose" eine Anzahl ihm als neu bekannt gewordene Arten und Formen und bildet sie ab. *Astomum* (*Systegium*) *Nicholsoni* Rth., eine Bastard von *Systegium crispum* ♀ und *Weisia crispata* ♂ wurde an Kalkfelsen in Dorsetshire in England entdeckt und in der Rev. bryol. 1905 mit einfacher Bastardbezeichnung beschrieben. *Gymnostomum involutum* Roth, von Zodda 1906 unweit Messina gesammelt ist bereits von Bottini auf *Trichostomum crispulum* var. *elatum* zurückgeführt, ebenso *Didymodon ligulifolius* Roth, ebenfalls von Zodda bei Messina entdeckt, auf *Didymodon tophaceus* var. *lingulatus*. Beide Arten sucht der Autor aufrecht zu erhalten. Von *Barbula gracilis* werden var. *brevifolia* Roth und var. *calabrica* Roth aus Süd-Italien neu aufgestellt. *Calymperes Sommieri* Bott. 1907 wurde auf der Insel Pantellaria (Italien) 1906 von Sommier entdeckt. *Tortella spinidens* Lev. et Roth 1904 in litt. aus Oberitalien ist nach Ansicht des Ref. eine Form von *T. tortuosa*, wie sie auch nach dem Autor aufgefasst werden kann. *Grimmia bifrons* de Not. 1867, von Sardinien, wird nach einem Originalexemplare beschrieben.

Fontinalis Duriaei var. *pungens* Rth. et Zodda von Messina, *Fontinalis seriata* var. *dentata* Rth. & v. Bock und var. *penicillata* Rth. & v. Bock aus Livland, *Fontinalis cavifolia* var. *rhenana* Rth., von Goldmann bei Biebrich a. Rh. gesammelt, ferner *Fontinalis livonica* Rth. & v. Bock aus Livland werden als neue Typen dieser polymorphen Gattung aufgestellt.

Barbella strongylensis Bott. 1908 ist neben *Calymperes Sommieri* eine der interessantesten Erscheinungen für Europa. Im Vulkane der Insel Stromboli 1899 von A. Ferrari entdeckt, sind die Verwandten in den wärmeren Gegenden Asiens, Amerikas und Australiens heimisch. *Fabronia pusilla* var. Schimperi wird als *Fabronia Schimperiana* de Not. und *Habrodon nicacensis* de Not., ebenfalls als Art aufgefasst. *Brachythecium jucundum* de Not. 1869, aus der Verwandtschaft von *B. salebrosum*, wird nach einem Originalexemplare beschrieben. *Brachythecium udum* Hag. aus der

Verwandtschaft von *B. salebrosum,* in Norwegen 1907 von Bryhn gesammelt, wurde vom Autor in „Mousses nouvelles" (Det Kgl. Videnskabers Selskabs Skrifter 1908 n⁰. 3 p. 4) veröffentlicht, was Ref. hier anführt, da Roth die Originaldiagnose nicht gelesen hat. *Cratoneuron filicinum* var. *elegantulum* Rth. & v. Bock aus Livland und *Cratoneuron ptychodioides* Rth., von Dr. Roell in Tessin 1895 aufgefunden, werden neu beschrieben. *Thamnium cossyrense* Bott. 1908 von der Insel Pantellaria (früher Cossyra), 1906 von Sommier, und *Thamnium mediterraneum* Bott. 1908 (syn. *Th. alopecurum* var. *gracillimum* Bott. 1903), auf der Insel Giglio von A. Béguinot 1897 entdeckt, bilden den Schluss der Arbeit.

Mönkemeyer.

Weber, C. A., *Hypnum turgescens* nicht auf der Kurischen Nehrung fossil. (Engler, Bot. Jahrb. XLII. p. 239—240. 1909.)

Zu der in demselben Bande p. 38—48 veröffentlichten Arbeit „Die Moostorfschichten im Steilufer der Kurischen Nehrung zwischen Sarkow und Crantz" wurden auch *Hypnum turgescens* und *Camptothecium nitens* mitaufgeführt. Das von Berendt 1867 gesammelte und von Karl Müller—Hall. bestimmte Material wurde von Weber nachgeprüft, *Camptothecium nitens* als *Hypnum exannulatum* und *Hypnum turgescens* als *Scorpidium scorpioides* erkannt. Obwohl *S. scorpioides* von Limpricht als eigene Gattung und *Hypnum turgescens* als *Calliergon* aufgefasst wurde, kann Referent versichern, dass *Hypnum turgescens* nur eine Varietät von *Scorpidium scorpioides* ist und besser als *Drepanocladus scorpioides* var. *turgescens* Mönkem. zu bezeichnen ist. Dadurch wird der Bestimmungsfehler Müllers' wesentlich abgeschwächt. Mönkemeyer.

Winter, H., *Trichostomum viridulum* Bruch auf Rügen. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. 1908.)

Dieses nach Limpricht nur bei Strassburg am Rheinufer, um München und im Alpengebiete gefundene Moos fand Winter fruchtend im Aug. 1904 in der Stubnitz auf Rügen.

Mönkemeyer.

Zschacke, H., Nachträge zur Moosflora des Nordostharzes und seines Vorlandes nebst einigen Funden aus anderen Teilen des Harzes. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. p. 164—176. 1908.)

Bringt eine Aufzählung der in den letzten Jahren von Zschacke aufgefundenen neuen Standorte von Laub- und Lebermoosen.

Mönkemeyer.

Beccari, O., Notes on Philippine palms. II. (Philippine Journ. Sc., C. Botany. IV. p. 601—639. pl. 30, 31. Nov. 1909.)

Contains, as new: *Areca macrocarpa, A. mammillata mindanaoensis, Pinanga geonomaeformis, P. sclerophylla, P. Woodiana, Normanbya Merrillii, Oncosperma platyphyllum, Heterospathe philippinensis* (*Ptychoraphis philippinensis* Becc.), *H. negrosensis, H. cagayanensis, Arenga tremula* (*Caryota tremula* Blanco), *Orania decipiens, Livistona mindorensis, L. inaequisecta, Zalacca Clemensiana, Korthalsia scaphigeroides, K. squarrosa, Calamus Arugola, C. Jenningsia-*

nus, C. Diepenhorstii exulans, C. grandifolius, C. dimorphacanthus montalbanicus, C. dimorphacanthus zambalensis, C. halconensis, C. discolor negrosensis, Daemonorops Margaritae palawanicus, D. ochrolepis radulosus, D. Clemensianus and *D. Loberianus.* Trelease.

Blossfeld, R., Etwas über *Cattleya Gigas.* (Gartenflora 1909. Heft 3. Beilage Orchis.)

Nach dem Verf. ist von *Catlleya Gigas* ein Typ bekannt, der weder in seiner Heimat noch in unseren Gewächshäusern blüht. Ein Versuch des Verf. zeigte, das eine Trockenperiode, also eine Hungerkur, imstande ist, die Pflanze zur Blüte zu bringen, wenn dieselbe nur in die richtige Zeit verlegt wird und zwar in die Zeit von der vollständigen Beendigung des Treibes an während des ganzen Winters bis zu dem Zeitpunkt, in dem die im Frühjahr erscheinenden jungen Triebe etwa 10 cm gross geworden sind. Dieses Verfahren ist jedoch nur bei ganz gesunden Pflanzen, die über eine vorzügliches Wurzelvermögen verfügen, anzuwenden.

H. Klitzing.

Brunn, J., Geschichtliches über *Mimosa* und andere Sensitive. (86. Jahresber. Schles. Gesellsch. vaterländische Kultur. II. Ab. p. 19—31. Breslau 1909.)

Aus dem Altertume stammen bereits Nachrichten über sensitive Pflanzen. Theophrast erzählt in seiner Historia plantarum IV. 2, 11 von einem eigenartigen Gesträuch (ὕλημα ἴδιον genannt) von Memphis, dass seine gefiederten Blätter bei Berührungen wie welk zusammengeklappt sinken lasse, sich dann aber wieder erhole. Plinius (Nat. hist. XIII, 10, 65) glaubt, dass diese Pflanze bei Berührung die Blätter fallen lasse. Er berichtet, dass ein Apollodor auch eine Sinnpflanze gekannt habe, die er *Aeschynomene* nannte (Nat. hist. XXIV. 17, 167). Doch ist dieser letzterer Bericht von Plinius selbst als unglaubwürdig bezeichnet worden, da er am Ende der Zaubermittelsammlung Chirosmata steht. Die erste Erwähnung von *Mimosa* verdanken wir dem spanischen Kleriker Francisco Lopez de Gomara (1552); er kennt die Pflanze von Peru. Die erste ausführliche Beschreibung der von Garcia del Huerto erwähnten „wunderbaren malabarischen Pflanze" (1563) giebt der Portugiese Christóbal Acosta (1578). Er nennt sie „*herba viva*" und es ist sicher, dass ihm ein *Biophytum* vorgelegen hat. Eine 2. Pflanze nennt er „*herba mimosa*", doch ist ihre Zugehörigkeit sehr fraglich, da die von Clusius gegebene Abbildung sich zwar auf *Mimosa* bezieht, aber man es mit einer Pflanze von Portorico zutun hat. Ximenes hat 1615 über eine mexikanische Sinnpflanze berichtet. Nach 1648 finden wir schon lebende Mimosen in Europa kultiviert. Den nächsten Typus stossreizbarer Pflanzenorgane erwähnt Borel 1653: Bei *Centaurea*-Arten verkürzen sich die Staubfäden. Doch musste dies Covolo (1764) von neuem entdecken. Ellis (1768) studierte die Bewegungen der Fangblätter von *Dionaea,* Brignoli de Brunnhof 1839 die der *Oxalis.* Haben nun die Pflanzen auch Empfindung? Joachim Jung nimmt folgendes bezüglich der *Mimosa* an: Die Welkbewegungen und die (auf Hygroskopizität beruhenden) Bewegungen der Jerichorose sind einander völlig analog; die Erschütterung oder Berührung wirke dadurch reizend, dass die Wasserzufuhr zeitweilig abgeschnitten werde.

In Robert Hooke's Micographia (1665) finden wird die erste in Europa ausgeführte Beobachtung an *Mimosa*, nämlich das Protokoll Dr. Clark's über die bei Mister Chiffin gezogenen zwei Sinnpflanzen. Haller's Lehre von der Irritabilität (1739) spielte eine grosse Rolle, man suchte nach irritablen Fasern in den Bewegungsgelenken. Auch die Spiralgefässe wurden als Vermittler der Bewegung angesprochen (Covolo, Humboldt). Cohn (1861) suchte noch eine aktiv sich kontrahierende Substanz, die er im Plasma zu finden glaubte. Lindsay, Burnett, Mayo und Dutrochet erkannten in den wechselnden Turgeszenzzuständen der beiden Polsterhälfte der Blattgelenke das Bewegungsmittel. Brücke (1848) legte als erster die Unterschiede zwischen den Schlaf- und Reizbewegungen klar. Pfeffer schrieb (1873) dem Plasma bei den Veränderungen des Turgors in ihren Bewegungsorganen eine Rolle zu. Es zeigte sich später, dass die Probleme der pflanzlichen Reizbarkeit viel komplizierter sind als man vermutet hatte. Matouschek (Wien).

Bush, B. F., The Missouri Saxifrages. (Rept. Mo. Bot. Gard. XX. p. 138—140. Dec. 31, 1909.)

Three species, referred to the genus *Micranthes*. For *Saxifraga Forbesii*, if separable from *M. pennsylvanica*, the combination *M. Forbesii* is proposed. Trelease.

Camus, A., *Potamogeton* nouveau de l'Asie orientale. (Notulae systematicae. I. p. 85—89. 2 fig. Août 1909.)

L'auteur décrit quelques variétés nouvelles et quatre espèces nouvelles: *Potamogeton tonkinensis* A. Cam. rappelant le *P. malaianus* Miq., *P. subsellifolius* A. Cam. et *P. tenuinervis* A. Cam. du Japon, *P. longipetiolatus* A. Cam. de Corée. J. Offner.

Dammer, U., *Octomeria Oppenheimii* U. D. n. sp. (Gartenflora 1909. Heft 3. Beilage Orchis.)

Diese neue, zur Gruppe *Pusillae* gehörende Art fand sich auf einer importierten *Cattleya* in der Sammlung des Herrn Prof. Dr. Paul Oppenheim in Gr. Lichterfelde. Der Verf. beschreibt dieselbe dann näher. H. Klitzing.

Finet, A., *Pelma*, Orchidacearum genus novum. (Notulae systematicae. I. 4. p. 112—114. 1 fig. Déc. 1909.)

Le nouveau genre *Pelma* se place entre les *Dendrobium* et les *Bolbophyllum*; il comprend les deux espèces suivantes détachées de ce dernier genre: *Pelma absconditum* Finet (*B. absconditum* Smith var. *neo-guinense* Smith) et *P. neo-caledonicum* Finet (*B. neo-caledonicum* Schltr.). J. Offner.

Finet, A., Sur le genre *Dichopus*. (Notulae systematicae. I. p. 91—96. 1 fig. Août 1909.)

Créé par Blume pour une espèce de la Nouvelle-Guinée, le genre *Dichopus* a été joint aux *Dendrobium* par Bentham et Hooker et par Pfitzer. Bien que la fleur du *D. insignis* Bl. soit dans son ensemble celle d'un *Dendrobium*, la présence, immédiatement

au-dessous du stigmate, d'un appendice de forme très particulière, qui est la troisième étamine du verticille interne, superposée au labelle, est suffisante pour justifier le maintien du genre *Dichopus*.
J. Offner.

Foxworthy, F. W., Indo-Malayan woods. (Philippine Journ. Sc. C. Bot. IV. p. 409—592. pl. 22—30. Oct. 1909.)

An exhaustive analysis of the subject, with a differential account of the Eastern woods illustrated by five-diameter enlargements of cross-section photographs. Trelease.

Gagnepain, F., Essai d'une classification des *Cratoxylon* asiatiques. (Notulae systematicae. I. p. 14—22. Mai 1909.)

L'auteur a étudié 13 espèces de *Cratoxylon* sur 19 connues et a trouvé dans la graine des caractères permettant de diviser le genre en trois sections bien tranchées. Une clef dichotomique résume les différences spécifiques des plantes examinées, qui sont réduites à 11 espèces; en effet le *C. floribundum* F. Vill. ne peut être séparé du *C. clandestinum* Blume, décrit antérieurement et le *C. microphyllum* Miq. (1860) est très probablement identique au *C. glaucum* Korth. (1849). J. Offner.

Gagnepain, F., Essai d'une classification des *Sida* asiatiques. (Notulae systematicae. I. p. 27—32. Mai 1909.)

L'auteur a établi sa classification, qui est à peu près conforme à celle de Bentham dans le *Flora australiensis,* surtout d'après les particularités que présentent les coques ou carpelles mûrs, et l'applique à résumer dans une clef dichotomique les caractères distinctifs de 10 espèces de *Sida.* Contrairement à l'opinion de Bentham, le *Sida Sherardiana* Benth. devrait être restitué au genre *Malva*, comme *M. Sherardiana* L., ou au genre *Malvella,* si ce dernier est suffisamment distinct des Mauves. J. Offner.

Gagnepain, F., Malvacées et Sterculiacées nouvelles de l'Indo-Chine. (Notulae systematicae. I. p. 77—85. Août 1909.)

Espèces nouvelles: *Bombax albidum* Gagnep. de Cochinchine, *B. Thorelii* Gagnep. et *Urena trichocarpa* Gagnep. du Laos, *Decachistia Mouretii* Gagnep. du Tonkin, *Cenocentrum tonkinense* Gagnep., type d'un genre nouveau de la section des Hibiscées, *Helicteres Geoffrayi* Gagnep. du Cambodge, *Pterospermum truncatolobatum* Gagnep. et *Sterculia radicans* Gagnep. du Tonkin, *St. Principis* Gagnep.; cette dernière espèce, dédiée au prince Henri d'Orléans, qui l'a trouvée au Laos, existe aussi en Birmanie. J. Offner.

Gagnepain, F., Plantes nouvelles d'Indo-Chine. (Notulae systematicae. I. 4. p. 114—119. déc. 1909.)

Espèces nouvelles: *Ancistrocladus cochinchinensis* Gagnep., remarquable par ses anthères à déhiscence latérale, *A. Harmandii* Gagnep. et *Buettneria tortilis* Gagnep. du Laos, *B. erosa* Gagnep. et *Grewia bilamellata* Gagnep. du Tonkin. J. Offner.

Gandoger, M., La Flore de l'île Kolgujew (Russie arctique). (Bull. boc. Bot. France. LVI. 8. p. 530—533. 1909. [Jan. 1910].)

Enumération de 175 espèces de Phanérogames et de Cryptogames vasculaires, récoltées par R. Pohle dans l'île Kolgujew en 1902, parmi lesquelles trois sont nouvelles: *Calamagrostis kolgujewensis* Gdgr., *Saussurea Pohlei* Gdgr. et *Comarum arcticum* Gdgr., cette dernière plante existe aussi en Islande et au Groenland.

J. Offner.

Gates, R. R., An analytical key to some of the segregates of *Oenothera*. (Rept. Mo. Bot. Gard. XX. p. 123—137. Dec. 31, 1909.)

An analysis of forms allied to *O. Lamarckiana,* one of which, *O. rubricalyx,* is described as new. Treleàse.

Guillaumin, A., Les *Biophytum* de l'Herbier du Muséum. (Bull. Mus. d'Hist. nat. 3. p. 123—128. 1909.)

Guillaumin, A., *Biophytum* nouveaux de l'Herbier du Muséum. (Notulae systematicae. I. p. 22—26. Mai 1909.)

Bien que la fleur du *Biophytum* soit construite sur le même type que celle des *Oxalis*, le genre doit être conservé et il est bien caractérisé par: 1⁰ des feuilles pennées et non digitées, 2⁰ des capsules globuleuses et jamais allongées, 3⁰ la déhiscence de ces capsules dont les valves s'écartent sans se recourber et projeter les graines. La forme des folioles, principalement des folioles moyennes, fournit seule des caractères spécifiques très fixes; l'ornementation de la graine ne peut servir qu'à caractériser des groupes.

L'auteur énumère dans la première Note les *Biophytum* de l'Herbier du Muséum de Paris, au nombre de 19, et provenant de l'Afrique, de Madagascar et de l'Asie orientale.

Les espèces nouvelles sont décrites dans la seconde Note: *Biophytum Thorelianum* A. Guill. de l'Indo-Chine, *B. Perrieri* A. Guill. de Madagascar et *B. Zenkeri* A. Guill. du Cameroun.

J. Offner.

Hamet, R., Observations sur le *Sedum Oreades* nom. nov. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 8. p. 571—575. 1909. [Janv. 1910].)

L'*Umbilicus Oreades* Dec. ou *Cotyledon Oreades* C. B. Clarke est un *Sedum* et n'est autre que le *S. Jaeschkei* Kurz, mais il doit porter le nom de *S. Oreades*; l'auteur donne de cette espèce une diagnose très précise et étudie sa distribution géographique. L'*Umbilicus spathulatus* Hook. et Thoms. (*Cotyledon spathulatus* C. B. Clarke) ne peut être séparé spécifiquement du *S. Oreades*.

J. Offner.

Hamet, R., *Sedum Prainii, S. Levii, S. Liciae* sp. novae. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 8. p. 566—571. 1909. [Janv. 1910].)

Les *Sedum Prainii* Hamet et *S. Levii* Hamet, originaires du Sikkim, trouvent place, à côté du *S. Leveilleanum* Hamet récemment décrit, dans le groupe constitué par les *S. pachyclados* Aitch. ex Hemsl. et *S. primuloides* Franchet. Le *S. Liciae* Hamet a été découvert au Yun-nan. J. Offner.

Holm, T., *Nyssa sylvatica* Marsh. (American Midland Naturalist. I. p. 1—12. fig. 1—15. Dec. 1909.)

At present *Nyssa* is confined to North America, where three species are distinguished, and to southern Asia, where a single species is distributed from the eastern Himalayas to the island of Java. The germination and anatomy of *Nyssa sylvatica* is described and figured. The seedling has a long primary root with several ramifications, an erect hypocotyl, and two green cotyledons, oblong, and approximately five-nerved. During the first season the foliage of the primary shoot differs in a marked degree from that of the mature tree, since several of the leaves are frequently obovate with the margins dentate, thus resembling the typical leaves of *Nyssa aquatica*. This leaf-form with dentate margins is, furthermore, common on young shrubs, but ceases when it becomes a tree.

The primary root of the seedling shows a very simple structure, there being no exodermis, and the cortex being homogeneous thinwalled with no stereïds; when the increase in thickness takes place, the cortex collapses, and a pericambial cork and secondary cortex become developed, interspersed with sclereïds, and containing starch and aggregated crystals of calcium oxalate.

In the hypocotyl a thinwalled endodermis was observed, and a few strata of stereome, pericyclic, may be found near the apex, but only outside primary leptome-strands; the increase in thickness is effected by the development of an interfascicular cambium. A somewhat modified structure occurs in the first internode of the seedling, where hypodermal collenchyma was noticed, but no endodermis, and where the pericycle appears as an interrupted sheath of typical stereome. In the branches of the tree a cork of numerous, thickwalled strata covers the cortex, which is now collenchymatic throughout, and rich in chlorophyll. The pericycle consists here of both stereïds and sclereïds in a closed sheath. Scalariform vessels occur in the secondary hadrome beside porous tracheids with bordered pits, and much thickwalled libriform. The pith is heterogeneous, starch-bearing and active in the periphery, but empty in the centre.

It is interesting to see the difference in structure that exists, if we compare the foliage of the seedling (incl. the cotyledons) with that of the mature tree. In the former the midrib contains only a single mestome-strand, and the petiole has the mestome-strands arranged in a plane. In the leaf of the mature tree the midrib contains two separate mestome-strands which turn their leptome towards the outer face of the blade, thus the hadrome appears in the centre; furthermore in the petiole of the mature leaf the six mestome-bundles form a stele. Otherwise the leaf (of the tree) is bifacial, hairy with small glandular, and very long pointed hairs. The chlorenchyma contains numerous idioblasts, which are very thickwalled, porous and representing the so-called sclereïds. Theo Holm.

Jones, M. E., Contributions to western Botany. n⁰. 13. (Salt Lake City, Utah: The author. Jan. 20, 1910.)

An octavo pamphlet of 87 pages, occupied with „New species and notes"; „Mr. Rose and the *Umbelliferae*"; „Western American birches, by B. T. Butler"; „*Nyctaginaceae*, by Standley"; „Forest trees of the United States, by N. L. Britton"; „Gray's Manual, seventh edition"; „Mr. Heller and nomenclature"; „Flora of

Washington [Piper]"; „Flora of Colorado [Rydberg]"; „The origin and distribution of the flora of the Great Plateau"; „Lupinus [Heller]"; „A flora of California, by W. L. Jepson"; and „Genera and species".

The following new names occur: *Gilia Wrightii pectinisecta, G. floccosa ambigua, G. virgata Jageri, G. arenicola, Phlox Douglasii salina, Krynitzkia mensana, K. oblata, K. multicaulis setosa, K. glomerata virginensis, K. depressa, K. fulvocanescens idaboensis, K. mixta, K. decipiens, Plagiobothrys humifusa, Lupinus prunophilus, Astragalus lutosus, A. detritalis, A. Duchesnensis, Coqswellia rigida, C. Chandleri, Cymopterus Duchesnensis, Townsendia mensana, T. inçana prolixa, Parthenium alpinum ligulatum, Betula Piperi utahensis* (*B. utahensis* Britton), *B. alba pendula* (*B. pendula* Roth).

Trelease.

Kanngiesser, F., Ueber plötzliche Blütenöffnung und Staubfadenempfindlichkeit bei *Sparmannia africana.* (Gartenflora 1909. Heft 7.)

Die Blütenknospen bei zwei Zimmerlinden öffneten sich so rasch, dass Verf. es der Mühe wert hielt, den Vorgang genauer mit Uhr und Celsiusthermometer zu verfolgen. Bei zwei reifen Blütenknospen machte der Verf. kurz vor und während der Eröffnung der Corolla in Zwischenräumen von wenigen Minuten genaue Beobachtungen und Messungen und werden uns die Resultate hier unter Beigabe von guten Abbildungen mitgeteilt. Gleichzeitig wurde der Verf. auch auf eine andere Merkwürdigkeit der *Sparmannia*blüte aufmerksam, nämlich auf die Reizempfindlichkeit der Staubfäden. Der Reiz geht jedoch nicht von den Staubbeutel aus, sondern es muss eine Stelle unten an den Staubfäden reiz empfindlich sein. Nach dem Verf. besteht die Reizbeantwortung der Staubfäden hier in einem Auseinandersträuben, geht also zentrifugal vor sich, im Gegensatz zur zentripetalen Reizbewegung des *Berberis*staubblattes.

H. Klitzing.

Köhne, E., *Viburnum Hessei* n. sp. (Gartenflora 1909. Heft 4.)

Ein *Viburnum*, das in Kultur als *Viburnum Wrightii* aus Sargent'schem Samen im Späth'schen Arboret zu Baumschulenweg bei Berlin und als *Vib. furcatum* in den Botanischen Gärten zu Berlin und zu Darmstadt, sowie bei H. Hesse in Weener, Ostfriesland sich vorfindet, stellt Verf. als neue Art unter obigem Namen auf. *Vib. Hessei* unterscheidet sich von *Vib. Wrightii*, dem es am nächsten stehen dürfte, namentlich durch die Blattzähne, die bei ersterer Art sehr kurz, breit und stumpfwinklig sind. Der Verf. weist noch besonders darauf hin, dass kaum in einer anderen Gattung in letzter Zeit so viele Arten unter ganz auffallend falschen Namen eingeführt wurden, als in der Gattung *Viburnum*.

H. Klitzing.

Ledien, F., *Maxillaria Sanderiana* Rchb. fil. (Gartenflora 1909. Heft 6. (Beilage Orchis.)

Manche Misserfolge in der Kultur dieser Pflanze sind nach dem Verf. auf einen zu warmen Standort im Treibhaus zurückzuführen. Sehr wichtig ist auch, die Pflanzen nicht in Töpfen, sondern in Körben zu kultivieren, da die Blütenstiele dazu neigen, nach unten zu wachsen. Da *M. Sanderiana* die Reise von Peru und Ekuador infolge des langen dauernden Lichtmangels während derselben schlecht verträgt, so ist nach dem Verf. diesem Uebelstande durch Verwendung Ward'scher Kästen oder durch eine Abkürzung der Reise durch Benutzung des Panama-Kanals zu begegnen.

H. Klitzing.

Merrill, E. D., A preliminary revision of Philippine *Combretaceae*. (Philippine Journ. Sc. C. Botany. IV. p. 641—650. Nov. 1909.)

Terminalia (11 species), *Lumnitzera* (2 sp.), *Combretum* (4 sp.), and *Quisqualis* (1 sp.) are analysed. The following new names occur: *Terminalia Blancoi* (*T. mollis* Merr.), *T. calamansanai platypteris* and *T. calamansanai acuminata*. Trelease.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. XX. (Bull. Torr. Bot. Cl. XXXVI. p. 675—698. Dec. 1909.)

Includes, as new: *Phacelia nervosa* (*P. alpina* Rydb. in part.), *P. Burkei, P. leptosepala, Lappula leucotricha, Eremocarya muricata, Greeneocharis circumscissa* (*Lithospermum? circumscissum* H. & A.), *Oreocarya spicata, Cryptanthe leptophylla, C. confusa, C. grandiflora, Mertensia pallida, M. Leonardi, M. humilis, Scutellaria veronicifolia, Stachys asperrima, S. Leibergii, S. ampla, Audibertiella argentea, Hedeoma longiflora, Madronella sessilifolia, M. oblongifolia, Mentha glabrior* (*M. canadensis glabrata* Benth.), *M. lanata* (*M. arvensis lanata* Piper), *M. occidentalis, Scrophularia serrata, Pentstemon subglaber* (*P. glaber utahensis* Wats.), *P. auricomus* A. Nelson (*P. Jamesii* A. Nels.), *P. Thompsoniae* (*P. pumilus Thompsoniae* Gray), *P. platyphyllus* (*P. heterophyllus latifolius* Wats.), *P. coccinatus* (? *P. Eatonii undosus* Jones), *Synthyris dissecta* (*S. pinnatifida* Rydb.), *Thalesia Sedi* (*Aphyllon Sedi* Suksd.), *T. minuta* (*A. minutum* Suksd.), *T. lutea* (*Phelipaea lutea* Parry), *Myzorrhiza Cooperi* (*Aphyllon Cooperi* Gray), *M. tuberosa* (*Phelipaea tuberosa* Gray), *M. pinorum* (*Orobanche pinorum* Geyer), *M. Grayana* (*O. Grayana* G. Beck.), *M. californica* (*O. californica* Cham. & Schlecht.), *M. violacea* (*Aphyllon violaceum* Eastw.), *M. xanthochroa* (*Orobanche xanthochroa* Nels. & Cocker.), *M. corymbosa, Valeriana pubicarpa, V. puberulenta* and *Mertensia cana* (*M. canescens* Rydb.), Trelease.

Witt, O. N., *Odontoglossum tripudians* × *Pescatorei Charlesworthii*. (Gartenflora. 1909. Heft 3. (Beilage Orchis.)

Die von der Firma Charlesworth & Co. gezüchtete Hybride blühte kürzlich in der Sammlung des Verfassers. Sie hat von der Mutterpflanze die kräftigen zimmtbraunen Streifen und Flecken auf den Sepalen und Petalen, sowie den einen grossen und viele kleine rot-violette Flecken auf der Lippe geerbt. Von der Pollenpflanze stammt die gute Form und stattliche Grösse der Blüte, die deutlich geigenförmige Gestalt der Lippe und die Grundfarbe der Blütenblätter. Dem Verf. ist bei dieser Hybride aufgefallen, dass die einzelnen Knospen am Blütenstiel sich in der Reihenfolge von oben nach unten öffnen, während bei den meisten Odontoglossen das Gegenteil der Fall ist. H. Klitzing.

Witt, O. N., Orchideenleben. I. (Gartenflora 1909. Heft 3. (Beilage Orchis.)

Während die Systematik der Orchideen von bedeutenden Forschern, wie Lindley, Reichenbach und anderen in glänzender Weise bearbeitet worden ist, so sind jedoch nach dem Verf. unsere Kenntnisse vom Orchideenleben vorläufig noch sehr gering. Unter der obigen Ueberschrift will der Verf. in einer Reihe von lose zusammenhängenden Aufsätzen nun das erzählen, was er zwischen den Bulben der Orchideen, im Moosüberzug knorriger Urwaldriesen und auf dem Kompost unserer Blumentöpfe und gelegentlich zwischen den Blättern mehr oder weniger vergilbter Druckwerke aufzulesen gedenkt. H. Klitzing.

Witt, O. N., Orchideenleben. II. (Gartenflora 1909. Heft 6. (Beilage Orchis.)

Der Verf. schildert eingehend, unter welchen Verhältnissen Epiphyten zustande gekommen sind, wie die Not verschiedenen Pflanzen des dichten tropischen Urwaldes, wie Farnen, Moosen, Bromeliaceen, Orchideen, u. a. das Klettern in die hohen Baumkronen gelehrt hat, um das zum Leben nötige Licht erhaschen zu können. Die Orchideen wären keine Schmarotzer, sondern in höherem oder geringerem Masse Saprophyten, die für ihre Nahrung zum grossen Teil auf das verwesende Material angewiesen sind, das sich in den Höhlungen und Rindenspalten der Bäume ansammelt. Der Verf. beschreibt dann näher, wie die einzelnen Teile der Pflanze in wunderbarer Weise einer derartigen Lebensweise angepasst sind. Diese grossartige Anpassungsfähigkeit an schwierige Lebensverhältnisse haben die Orchideen nach den jüngsten Forschungen der biologischen Wissenschaft gewissen Pilzen zu danken, mit denen sie symbiotisch zusammen leben. Nach den Untersuchungen von Noel Bernard beginnt die Symbiose schon unmittelbar nach der Keimung der Orchideensamen. Die Wirkungen der Pilze sind jedoch nach dem Verf. nicht nur von ihrer besonderen Art, sondern auch von dem besonderen Zustand, in dem sie sich befinden, abhängig. Die für die heutigen Orchideen so charakteristische Tendenz zur Bulbenbildung soll lediglich durch die Pilze hervorgebracht sein.

H. Klitzing.

Abderhalden, E., Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden. (Band II. 2. Hälfte p. 497—1101, mit 11 Textabbild. Band III. 1. Hälfte. 478 pp. mit 121 Textabbild. Verlag Urban u. Schwarzenberg, Berlin 1910. Preis 24 und 18 Mk.)

Mit der soeben erschienenen 2. Hälfte des 2. Bandes liegt dieser Band vollständig vor. Er enthält als Schluss der Abteilung „Eiweisstoffe" den Abschnitt „Abbau der Proteine und Isolierung der Abbauprodukte" in Artikeln von E. Abderhalden: Allgemeine Technik und Isolierung der Monoaminosäuren; H. Steudel: Isolierung von Histidin, Lysin und Arginin; E. Schulze und E. Winterstein: Isolierung von Aminosäuren, von Asparagin und Glutamin aus Pflanzen, Isolierung von Cholin, Betain und Trigonellin aus Pflanzenextrakten, E. Abderhalden: Isolierung von Polypeptiden; Synthese von Polypeptiden; M. Siegfried: Isolierung von Peptonen, Methode zur Darstellung von Kyrinen; F. Ehrlich: Methode zur Spaltung razemischer Aminosäuren. Die 8. Abteilung „Nukleinsäuren und deren Abbauprodukte" enthält Artikel von H. Steudel: Isolierung der Nukleinsäuren und deren vollständiger Abbau, Darstellung der Spaltungsprodukte; P. A. Levene: Partielle Hydrolyse der Nukleinsäuren; E. Winterstein: Isolierung von Purinbasin oder Alloxurkörpern aus Pflanzen. Ferner enthält der Band die Abteilungen: Haematin und Abbauprodukte von W. Küster, Gallenfarbstoffe und Abbauprodukte von W. Küster, Darstellung, Nachweis und wichtigste Abbauprodukte der Gallensäuren von O. Hammarsten, Chlorophyll und wichtigste Abbauprodukte von H. Willstädter, Tierische Pigmente und Farbstoffe von F. Samuely, Darstellung und Eigenschaften der für das Nervengewebe charakteristischen Lipoide von W. Cramer, Darstellung und Nachweis tierischer Gifte von E. Faust, Methoden zur Darstellung von Alkaloiden von J. Schmidt, Darstellung der Saponine von R. Kobert, Die Gewinnung der ätherischen Oele von K. Bartelt, Darstellung und Nachweis der Gerbstoffe von M. Nierenstein, Isolierung der Fäulnisbasen von D. Ackermann und Nachtrag zur quantitativen Glykogenanalyse von E. Pflüger. Ein ausführliches Register erleichtert das Zurechtfinden in dem reichen Inhalte.

Der erste Teil des III. Bandes enthält als erste Abteilung „Fermente" Artikel von L. Michaelis: Allgemeine Methoden zur Darstellung von Fermenten und Methoden zur qualitativen und quantitativen Verfolgung der Fermentwirkung, ferner von R. Chodat: Darstellung von Oxydasen und Katalasen tierischer und pflanzlicher Herkunft, Methoden ihrer Anwendung. Die zweite Abteilung „Verdauung" enthält: operative Technik zum Studium der Verdauung und Resorption von E. S. London, Methoden zur Untersuchung der Verdauungsprodukte von E. Zunz und Methoden zur Untersuchung des Speichels und des Dickdarminhaltes von A. Scheunert. Von der dritten Abteilung „Intermediärer Stoffwechsell" ist bislang erschienen: Fraktionierung von Organen und Darstellung von wirksamen Organextrakten von W. Wiechowski, Durchblutung von Organen von F. Müller, Stoffwechseluntersuchung an überlebenden Organen von S. Baglioli, Die Fermente des Kohlenhydratstoffwechsels, des Fettstoffwechsels und des Eiweissstoffwechsels von M. Jacobi, Die Fermente des Nukleinstoffwechsels von A. Schittenhelm, Weitere Fermente des intermediären Stoffwechsels mit Einschluss der Untersuchung der Autolyse von Organen von M. Jacobi, Methoden zur Bestimmung der Atmung tierischer Gewebe von F. Battelli und L. Stern.

Die durchweg von Spezialisten auf ihrem Gebiete bearbeiteten einzelnen Artikel schliessen sich in ihrer klaren, knappen und dabei doch durchaus vollständiger Form würdig denen der früheren Bände an.

Die beiden Schlusslieferungen des ganzen Werkes sollen noch Anfang dieses Jahres erscheinen. G. Bredemann.

Herzog, F. und **D. Krohn.** Ueber die Inhaltsstoffe der *Rhizoma Imperatoriae.* (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 553. 1909.)

Verff. stellten die in der Meisterwurz (*Imperatoria Ostruthium* L) vorhandenen kristallisierten Bestandteile fest und zogen zum Vergleiche die Inhaltsstoffe der Rhizome von *Peucedanum officinale* L. heran, welch letztere derselben Gattung angehört, wie die Meisterwurz, nämlich den *Peucedaneae,* einer Untergruppe der Umbelliferen.

In der *Rhizoma Imperatoriae* sind früher gefunden worden Ostruthin und einmal und in sehr geringer Menge Oxypeucedanin; in der *Rhizoma Peucedani* waren festgestellt Peucedanin und Oxypeucedanin. Im Gegensatz zu diesen früheren Untersuchungen erhielten Verff. die nachstehenden Resultate:

Die *Rhizoma Imperatoriae* enthält folgende wohlcharakterisierten Stoffe:

1. Oxypeucedanin $C_{13}H_{12}O_4$ F.P. 142—142,5°, Ausbeute c. 1,3%
2. Ostruthin $C_{18}H_{20}O_3$ „ 117—119°, „ „ 0,5%
3. Ostruthol $C_{24}H_{24}O_8$ „ 134—134,5°, „ „ 0,3%
4. Osthol, $C_{14}H_{13}O_2OCH_3$ „ 83—84°, „ „ 0,1%

Die *Rhizoma Peucedani* besitzt folgende Bestandteile:

1. Peucedanin F.P. 109°, Ausbeute c. 2,0%
2. Oxypeucedanin „ 142—142°, „ „ 0,3%

Das aus der Meisterwurz gewonnene Oxypeucedanin wurde mit dem aus der *Rhizoma Peucedani* erhaltenen durch Schmelzpunkt und Vergleichung der Derivate identifiziert. Damit ist festgestellt, dass die beiden verwandten Pflanzen entstammenden Drogen neben abweichenden auch einen gemeinsamen Inhaltsstoff besitzen.

Das Oxypeucedanin soll, wie behauptet, besonders in alten *Peucedanum*-Rhizomen reichlich vorkommen, eine Angabe, welche Verff. bestätigen konnten, dagegen ergaben ihre Untersuchungen keinen Anhaltspunkt dafür, dass, wie angenommen wurde, das Oxypeucedanin allmählich durch Oxydation aus Peucedanin entsteht.

G. Bredemann.

Levy, P., Zur Kenntnis des amerikanischen Kolophoniums. (Ber. deutsch. chem. Ges. XLII. p. 4305. 1909.)

Durch Einwirkung von Kaliumpermanganat auf die den Hauptbestandteil des amerikanischen Kolophoniums bildende Abietinsäure $C_{20}H_{30}O_2$ wurde eine Verbindung gefasst, welche sich von der Abietinsäure dadurch unterscheidet, dass an Stelle der beiden Doppelbindungen der Abietinsäure 4 Hydroxylgruppen getreten sind. Durch die Darstellung dieser Tetrahydro-Abietinsäure hat das heute schon fast sichere Vorkommen von 2 doppelten Bindungen ausser einer Carboxylgruppe in der Abietinsäure noch eine weitere Stütze erhalten. G. Bredemann.

Rosenthaler, L., Die Fortschritte der Glucosidchemie im Jahre 1908. (Chem. Ztg. Coethen 1909. 64.)

Ein kurzer, aber inhaltreicher Ueberblick über die Glykosidforschungen von 1908. In diesem Jahre wurden dargestellt folgende neue Glykoside: Agrostemmasäure aus Kornrade, Glucogallussäure aus Galläpfeln, Glucochrysaron aus Rhapontikwurzel, Erytaurin aus Tausendguldenkraut, Oleuropaein aus Blättern, Rinde und Früchten des Oelbaumes, Saponin aus den Blättern von *Polyscias nodosa,* Sakuranin aus der Rinde von *Prunus Pseudo-Cerasus* und der Süssstoff aus *Eupatorium Rebaudianum* ist wahrscheinlich auch ein Glykosid. Weiteres muss im Original ersehen werden.

Tunmann (Bern).

Rupp, E. und **F. Lehmann.** Ueber die K. Lehmannsche Titration von Zuckerarten. (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 516. 1909.)

Verff. machen nochmals auf die bereits in diesem Centralblatte (Bd. 113 p. 14) besprochene einfache Methode zur massanalytischen

Bestimmung der Zuckerarten aufmerksam, welche in der Weise ausgeführt wird, dass die geeignet vorbereitete Zuckerlösung mit überschüssiger Fehling'scher Lösung behandelt und der Kupferüberschuss zurücktitriert wird, indem man das erkaltete Reaktionsgemisch in eine Auflösung von Jodkali in verdünnter Schwefelsäure giesst und das entbundene Jod mit $\frac{n}{10}$ Thiosulfat titriert. Verff. teilen 2 Tabellen mit, aus denen man die den verbrauchten ccm. $\frac{n}{10}$ Thiosulfatlösung entsprechenden Mengen Dextrose bezw. Invertzucker direkt ablesen kann. G Bredemann.

Feilitzen, H. von, Einige Futteranalysen von auf Moorboden geernteten Früchten. (Journ. f. Landw. LVII. p. 231. 1909).

Verf. gibt eine kurze tabellarische Zusammenstellung der im chemischen Laboratorium des Schwedischen Moorkulturvereins in den letzten Jahren an einer Reihe von auf Moorböden geernteten Früchten ausgeführten und in den Jahresberichten der Station wiedergegebenen Futteranalysen. Aus den Ergebnissen der ersten Reihe, die ausgeführt wurden, um den Futterwert einer Reihe von Moorfrüchten mit dem Werte derselben Produkte, die von Mineralböden stammten, zu vergleichen folgt, dass die auf gut gepflegten und gedüngten Niederungsmoorkulturen erhaltenen Früchte — Roggen-, Gersten- und Haferkörner, Stroh von den 3 Getreidearten und Heu von Wechselwiesen — ungefähr dieselbe Zusammensetzung haben wie die auf Mineralboden geernteten und den letzteren an Futterwert nicht nachstehen. Bezügl. der übrigen Zahlen vergl. Original. G. Bredemann.

Focke. Der jetzige Stand der physiologischen Digitalisprüfung, ihr Wert für die Praxis und für die Forschung. (Arch. d. Pharm. CCXLVII. p. 545. 1909.)

Die tierexperimentelle quantitative Digitalisprüfung ist jetzt zu einem gewissen Abschluss gelangt. Sie ist nach der technischen Seite so ausreichend vorbereitet und auch für die weitere Forschung so dringend erforderlich, dass an ihre demnächstige Aufnahme in das Arzneibuch wohl mit Recht gedacht werden darf. Verf. bespricht einige neuere Arbeiten auf diesem Gebiete. Einigen in diesen auch gemachten Neuvorschlägen bezw. Verbesserungen vermag er keine Vorzüge gegenüber seiner alten bewährten Methode zur tierexperimentellen Prüfung der Folia Digitalis anzuerkennen. Die neuerdings von ihm gemachten Fortschritte in der Methode der Digitalisprüfung am Frosch werden kurz mitgeteilt. G. Bredemann.

Grabner, E., Bodenimpfversuche mit „Nitragin" und „Nitrobacterine". (Journ. f. Landw. LVII. p. 217. 1909.)

Die Versuche wurden ausgeführt mit weisser Lupine auf kalkreichen und kalkarmen und mit Peluschken auf kalkreichem Quarzsand in Vegetationstöpfen. Beide Impfstoffe waren, besonders mit Kaliphosphatdüngung vereint, wirksam, die Nitrobacterine zeigte jedoch eine grössere Wirkung als das Nitragin, dieses hatte besonders auf kalkarmem Sandboden schwache Wirkung. Ob die grössere Wirkungsfähigkeit der Nitrobacterine auch auf freiem Felde in ebensolchem Verhältnis zur Geltung kommt, muss durch weitere Versuche festgestellt werden. G. Bredemann.

Ihne. Ueber Beziehungen zwischen Pflanzenphänologie und Landwirtschaft. (Arb. deutsch. Landwirtschaftsges. CLXI. Verlag d. deuts. Landwirtschaftsges. Berlin S. W. 11. 8^0. 35 pp. 1909.)

Einem Vortrag über pflanzenphänologische Beobachtungen und ihre praktische Verwendung schliesst der bekannte Phänolog zahlenmässige Angaben über Blüte und Ernte des Winterroggens im Grossherzogtum Hessen an, die sich auf das seit 1879 in Hessen gesammelte Material gründen. Durchschnittlich braucht der Winterroggen von der Blüte bis zum Ernteanfang ungefähr 7 Wochen mit Extremen von 6 und 9 Wochen. Auf frühe Blüte folgt fast niemals späte Ernte und in der Hälfte der Fälle frühe Ernte; auf späte Blüte folgt fast niemals frühe Ernte und in der Hälfte der Fälle späte Ernte. Sehr frühe Blüte und Ernte geben Aussicht auf grösseren Ertrag und sehr späte Blüte und Ernte vermindern diese Erwartung. Die Verhältnisse sind für die einzelnen hessischen Provinzen eingehend dargestellt und eine Karte zeigt den Anfang der Ernte des Winterroggens im Grossherzogtum. Büsgen.

Prochnow, A., Ueber die Bestimmung der Xanthinbasen in Kakao und Schokolade. (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 698. 1909.)

Verf. unterzog die Verfahren von Hilger-Eminger, Dekker-Welmans, Beckurts-Fromme und die Abänderung des letzteren durch Katz einer kritischen Durchsicht. Als genaue, schnelle und einfach auszuführende Methode empfiehlt er letztere in folgender Ausführung: 6 gr. gepulverter Kakao oder 12 gr. gepulverte Schokalade werden mit 197 gr. Wasser und 3 gr. verdünnter Schwefelsäure in einem tarierten Literkolben $\frac{1}{2}$ Stunde lang am Rückflusskühler gekocht. Dann fügt man 400 gr. Wasser und 8 gr. damit angeriebene gebrannte Magnesia hinzu und kocht noch 1 Stunde. Man setzt nun sofort 30—50 gr. Wasser, entsprechend der etwa verdampften Wassermenge, hinzu, schüttelt gut durch und stellt auf der Wage das Gewicht des Kolbeninhaltes abzüglich der Kakao- bezw. Schokolodenmenge fest. Man lässt absetzen, filtriert $^5/_6$ des zuvor festgestellten Gewichtes, entsprechend 5 gr. Kakao bezw. 10 gr. Schokolade, durch ein Faltenfilter und dampft dieses Filtrat in einer Porzellanschale bis fast zur Trockene. Der Rückstand wird mit soviel Wasser aufgenommen, dass man etwa 25 ccm. Flüssigkeit erhält. Man fügt 25 Tropfen verflüssigtes Phenol hinzu und schichtet das Extrakt über das im Katz'schen Perforator befindliche Chloroform. In dem am Perforator befindlichen Extraktionskölbchen muss sich ebenfalls eine grössere Menge Chloroform befinden. Man perforiert 6 Stunden bei lebhaft siedendem Wasserbade ohne Unterbrechung. Das Chloroform des Extraktionskölbchens wird abdestilliert, die 25 Tropfen Phenol werden aus dem erwärmten Kölbchen vorsichtig mittels Blasebalgs abgeblasen und der Kolben bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und gewogen.

Nach diesem Verfahren wurden in gerösteten und ungerösteten Kakaobohnen sowie in Kakaoschalen verschiedener Herkunft Theobrominbestimmungen ausgeführt und gefunden

in gerösteten Kakaoschalen	0,578—1,380%
in ungerösteten Kakaokernen	1,460—1,812%
in gerösteten Kakaokernen	1,536—1,880%.

G. Bredemann.

Thoms, H., Ueber Maticoblätter und Maticoöle. (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 591. 1909.)

Als Maticolieferant wird *Piper angustifolium* Ruiz et Pavon (*Piper elongatum* Vahl) für offizinell angesehen, doch findet man auf dem Drogenmarkt nur noch selten einheitliches Drogenmaterial, woraus sich auch die beobachteten Schwankungen in der Ausbeute an ätherischem Oel von Maticoblättern, sowie die verschiedenen physikalischen und chemischen Eigenschaften desselben erklären. Verf. gibt daher die Zusammensetzung mehrerer Maticoöle bekannt, welche von einheitlichem und botanisch gut bestimmten Blattmaterial abstammen. Als bisher nicht beobachtete Körper fand er Japankampfer und Borneol auf, deren reichliches Vorkommen in einer neuen Piperart Casimir De Candolle veranlasst hat, derselben den Namen *Piper camphoripherum* C.D.C. zu geben. Die früher in ätherischen Maticoölen vielfach beobachteten Körper Cineol, Petersilienapiol, Asaron, Maticocampher konnten in den neuerdings zur Untersuchung vorliegenden und wohl bestimmten Maticoblättern bezw. deren ätherischen Oelen nicht aufgefunden werden. Dillapiol, welches in letzter Zeit wiederholt in ätherischen Maticoölen entdeckt wurde, fand Verf. besonders reichlich in dem Oele der Blätter von *Piper acutifolium* Ruiz et Pavon var. *subverbasifolium*. Von den Blättern letzterer Pflanze mit herzförmiger Blattbasis nimmt C. De Candolle an, dass sie die unteren Blätter noch nicht blühender Exemplare vorstellen, welche Annahme sich mit dem Ergebnis der chemischen Untersuchung sehr gut in Einklang bringen lässt, da vielfach beobachtet wurde, dass Oele zur Blütezeit der Pflanzen reicher an Estern und anderen sauerstoffhaltigen Verbindungen sind, als vor derselben.

Zum Schluss macht Verf. darauf aufmerksam, wie notwendig die Mitwirkung des Botanikers bezw. Pharmakognosten dem Chemiker bei Lösung vieler Fragen, wie z. B. bei der Untersuchung aetherischer Oele ist.

Auf 7 Tafeln finden wir Abbildungen von *Piper angustifolium* R. et P., *Piper camphoripherum* C.D.C., *Piper lineatum* R. et P., *Piper mollicornum* Kunth, *Piper acutifolium* R. et P. var. *subverbasifolium* mit ungleicher und mit herzförmiger Blattbasis und von einer *Piper* Spezies, wahrscheinlich *Piper asperfolium* R. et P.

G. Bredemann.

Personalnachricht.

Prof. **Haberlandt,** Graz, bittet uns mitzuteilen dass die in N⁰. 13 enthaltene, seine Person betreffende Notiz, den Tatsachen nicht entspricht.

Ausgegeben: 17 Mai 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 21. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 21. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1910.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Blaringhem, L., Remarques sur la parthénogénèse des végétaux supérieurs. (C. R. Séanc. Soc. Biol. de Paris. LXVI. p. 507—508. 1909.)

Blaringhem, L., La Parthénogénèse des plantes supérieures. (Bull. scientif. France et Belgique. XLIII. 2. 1909. p. 113—170. avec 17 fig. dans le texte.)

La note présentée à la Soc. de Biol. de Paris le 27 mars 1909 renferme les conclusions partielles du mémoire plus important, paru le 16 juillet. Ce mémoire est une mise au point des recherches de botanique expérimentale concernant la parthénogénèse accidentelle et artificielle des végétaux. L'auteur renvoie pour un exposé complet à la Monographie de Winkler, parue dans le Progressus Rei Botanicae en 1908, tome II. Il donne des arguments personnels, et surtout groupe les faits fournis par les botanistes anciens et récents en faveur de la parthénogénèse, pour montrer que cette déviation aux caractères habituels de l'espèce doit être apparue par mutation.

Dans le Chapitre I, qui renferme un historique et une liste de plantes supposées parthénogénétiques, l'auteur discute quelques cas douteux concernant la Parthénogénèse de *Bryonia dioica,* des *Ficus Carica, Roxburghii* et *hirta,* puis compare le développement anormal des cellules sexuelles au développement des cellules somatiques sous l'influence d'une piqûre d'insecte (galles) ou de la culture sur solutions particulières; ou encore au développement dû à des causes inconnues présentées par les bourgeons floraux des variétés vivipares. Avec Winkler il distingue l'apogamie ou développement du sporophyte, à partir de cellules végétatives, de la parthénogénèse ou développement d'un sporophyte à partir de l'oosphére, sans fécondation préalable. Pourtant ses conclusions (p. 141) sont que cette distinction est seulement commode pour l'exposé des faits, mais ne répond en rien à un classement des formes parthénogénétiques.

Dans le Chapitre II le bourgeonnement de d'ovule de *Coelebogyne*, le développement apogamique de l'ovule de *Balanophora elongata*; l'apogamie et la parthénogénèse des Cryptogames vasculaires (Filicinées et Marsiléacées) conduisent à la notion de lignées apogames ou parthénogénétiques, caracterisées par un excès de croissance des organes ou des annexes des organes femelles, et souvent favorisées dans la lutte pour la vie. L'existence simultanée dans le même genre, ou dans la même espèce de lignées apogames ou parthénogénétiques (*Nephrodium, Athyrium* etc.) conduit l'auteur à chercher dans la nature intime des espèces et non dans l'action directe du milieu externe la cause immédiate de la variation parthénogénétique.

C'est à des mutations encore que seraient attribuables certains cas de parthénogénèse isolés de Phanérogames (*Wikstroemia indica, Antennaria alpina, Thalictrum purpurascens*), mais c'est plutôt dans l'hybridation qu'on doit chercher la cause de la parthénogénèse très répandue des genres polymorphes *Alchimilla, Hieracium, Taraxacum,* exemples étudiés en détail dans le Chapitre III.

Les conclusions de l'auteur sont que l'apogamie et la parthénogénèse sont des modes très spéciaux de développement de cellules spécialisées; ces modes de développement sont apparus brusquement, dans des groupes de végétaux n'ayant entre eux aucune parenté. C'est une qualité d'origine récente, qui favorise le polymorphisme, et semble liée à la présence de variations sexuelles dans les espèces voisines ou initiales. L. Blaringhem.

Scala, A. C., Contribución al estudio microquímico y microscópico de los contemidos celulares. — I. Aleurona. (Apuntes de Historia natural. I. p. 97—106. Buenos Aires, 1909.)

Etude sur la composition chimique et les réactions microchimiques incolores et colorées des graines d'aleurone de douze plantes vulgaires.

L'auteur ne croit pas que la couche extérieure albuminoïde de chaque graine d'aleurone soit opaque, comme il est généralement admis; la granulation est au contraire parfaitement transparente à l'état naturel et ce sont les hydrations causées par les réactifs qui determinent la visibilité du cristalloïde.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Bateson, W., Methoden und Ziel der Vererbungslehre. (Biol. Cbl. XXIX. 10. p. 299—318. 1908.)

Die Arbeit ist eine Uebersetzung der Antrittsvorlesung von W. Bateson, Professor zu Cambridge. In einfacher und methodischer Weise werden die Principien und die Bedeutung des Mendelismus erklärt und an vielen Beispielen illustriert.

Grossen Wert legt er auf seine Untersuchungen über *Lathyrus odoratus*. Der Einwand, es seien diese Untersuchungen nur wissenschaftliche Kuriositäten, wird heftig betritten und die Nützlichkeit und Anwendbarkeit der Resultate, welche die Vererbungsuntersuchungen schon haben für den Praxis, in grossen Zügen angegeben. Schliesslich betont er die grosse Bedeutung, welche das Studium der Vererbungslehre für das Entwickelungsproblem hat.

W. A. Goddijn.

Daudin, H., Travaux et problémes relatifs à la parthénogénèse artificielle. (Bull. scientif. France et Beigique. XLIII. p. 299—373. 1909.)

Essai de classification méthodique des problèmes posés par les travaux sur la parthénogénèse artificielle des animaux parus jusqu'au début de 1909. Sous le titre Travaux antérieurs à 1900, l'auteur rappelle les essais d'Oscar et Richard Hertwig (1887—96) d'agents chimiques sur les oeufs d'Oursins (*Strongylocentrotus lividus*), de Boveri, de Morgan et de Ziegler sur la mérogonie, qui préparent la découverte de la parthénogénèse artificielle par Loeb (1892) et Morgan (1899).

Puis l'auteur décrit la parthenogénèse artificielle chez les Oursins en établissant ses rapports avec la parthénogénèse naturelle possible dans les mêmes groupes. Un tableau montre l'importance des stades atteints, formes adultes par Delage pour les Etoiles de mer et les Oursins (1908), larve active pour les Annélides polychètes (Loeb 1907) et les Géphyriens (Lefèvre 1907), stade gastrula pour les Arthropodes par Tichomiroff (1902), segmentation restreinte pour les Poissons et les Batraciens par Bataillon (1904).

Le problème physico-chimique se décompose en l'étude des excitations produites par des actions mécaniques, des variations de températures, radiations du radium ou des charges électriques, des agents physiques et chimiques variés en mélange, des actions chimiques dues à des alcaloïdes n'ayant fourni qu'un développement parthénogénétique inconstant, le plus souvent anormal et très incomplet.

Les agents ou procédés permettant d'obtenir un développement normal d'une façon relativement constante sont groupés sous les titres: Solutions salines hypertoniques (Loeb, Morgan, Giard, Delage etc....), Action spécifique de certains sels, Action de l'acide carbonique et des autres acides, Action des acides seuls, Action des alcalis, Action combiné des acides et des alcalis.

D'ou il résulte, semble-t-il, qu' une grande diversité de procédés provoque un développement plus ou moins normal ou plus ou moins prolongé des oeufs isolés. L'hypothèse de la déshydratation énoncée par Giard (1900) parait commode et souvent justifiée; Loeb suppose une sorte d'action catalytique qu'il rapprocherait du mode d'action des Oxydases; Delage décrit le mécanisme de la parthénogénèse artificielle comme une coagulation partielle (formation de la membrane vitelline) suivie d'une liquéfaction partielle (disparition de la membrane nucléaire) des colloïdes du protoplasma.

L'examen des faits cytologiques montre que c'est par une „modification de l'équilibre physico-chimique" de l'ensemble des substances contenues dans l'ovule et non par une „stimulation" d'un ou de plusieurs organes cellulaires nettement délimités que se produit la segmentation. Le travail des expérimentateurs a jusqu'ici permis de connaître, „la mise en train d'un processus régulier de

segmentation". La question connexe de la transmission des caractères héréditaires commence déjà à se préciser, avec les belles recherches de Herbst concernant l'influence des acides sur l'hybridation.

L. Blaringhem.

Strasburger, E., Meine Stellungsnahme zur Frage der Pfropfbastarde. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVII. 8. p. 511—528. 1909.)

Der Ausspruch Winkler's, dass unsere Anschauung der Vererbung geändert werden müsse, veranlasste der Autor zu einigen cytologischen Versuchen mit *Solanum nigrum* und *Solanum lycopersicum;* die Schlussbemerkung aus Winkler's letzten Mitteilungen veranlasste ihn seine Meinung zu veröffentlichen.

Falls die somatischen Kerne von *Laburnum Adami* ihren Ursprung der vegetativen Verschmelzung diploider Kerne von *L. vulgare* und *Cytisus purpureus* verdanken sollten, können diese Kerne nicht diploid, sondern müssen sie tetraploid sein. Eine in 1905 veröffentlichte Untersuchung des Autors zeigte, dass sie diploid waren und widersprach also die Pfropfhybrid-Hypothese bei *Laburnum Adami.*

Aus den zerstreuten Bemerkungen in Winkler's Arbeiten geht hervor, dass seine Mischpflanzen diploide Kerne führen, und ihre Gonotokonten haploid sind. Die Versuche von Strasburger hatten den Zweck etwaige Kernverschmelzungen an den operierten Verwachsungsstellen von *Sol. nigrum* und *Sol. lycopersicum* zu constatieren, und wenn dies der Fall sein sollte, ihre Reduktionsteilungen festzustellen. Querschnitte, der Verwachsungsstelle der aufeinander gepfropften Arten entnommen 12 bis 48 Stunden nach der Dekapitierung, wurden sofort fixiert und weiterhin in Serien von Mikrotomschnitten zerlegt.

Kernwanderungen wie Miehe sie bei Lilioideen u. a. gesehen hat, sind hier nicht beobachtet. Es gelang in keinem Fall Uebertritte von Kerne aus dem Gewebe der einen Pflanze in die des andern in den Präparaten zu erblicken. Anziehung üben die Kerne von *Sol. nigrum* und *Sol. lycopersicum* auf einander nicht aus, selbst nicht dort wo die Zellwände beider Pflanzen einander innigst berühren. Strasburger hält daher die Winklerschen Mischformen für mehr oder weniger komplizierte Chimären.

Die Chimäre ist die Vereinigung von zwei verschiedenen Pflanzen einer morphologischen Einheit. Wenn bestimmte Merkmale der beiden Pflanzen näher zueinander treten, einander beeinflüssen, die Komponenten nicht mehr scharf getrennt sind, tritt der „Pfropfbastard" auf. Es entstehen bastardähnliche Verschmelzungen, welche man als Hyperchimäre bezeichnen konnte.

Wenn man annimmt, die Pfropfbastarde seien complicierte Chimären, so sind die Hilfshypothesen, die Vielgestalltigkeit der Pfropfbastarde zu erklaren, nicht nötig, und auch Spaltung und Rückschläge lassen sich um so besser deuten.

Da die Kerne der Hyperchimären specifisch rein sind, so sind auch ihre Geschlechtsprodukte specifisch rein; so könnte auch die Blüte untereinander specifisch verschiedene Staubblätter und Fruchtblätter haben, bei Selbstbestäubung eventuell Bastarde als Nachkommen liefern.

Strasburger erwartet, dass die Hyperchimären bei Selbstbefruchtung Nachkommen erhalten, die rein die Arten vorführen und hält den Pollen der Pfropfbastarde für artrein.

Als Beispiel einer andern Chimäre nennt Strasburger die Bizzarien, Mittelformen zwischen Pommeranze und Cedrate.

Laburnum Adami hält Str. selbstverständlich ebenfalls für eine Chimäre. W. A. Goddijn.

Winkler, H., Weitere Mitteilungen über Pfropfbastarde. (Zschr. f. Bot. I. 5. p. 316—345. 1909.)

1. *Solanum tubingense.* Etwa die Hälfte der Früchte ist samenhaltig, stimulative Parthenocarpie wurde constatiert. Die Samen kommen selbst in den reifen Früchten nicht völlig zur Ausbildung. Vermutlich gelingen sie nicht zur Vollreife wegen der verschiedenen Entwicklungsdauer der Früchte von den beiden Elternarten. Trotzdem ist ein Teil der Samen keimfähig.

Winkler hat zum zweiten Male *S. tubingense* in seinen Kulturen erhalten, nl. aus zwei nebeneinander entstandenen Chimären. Die eine Chimäre war aus *S. lycopersicum* und *S. tubingense* zusammengesetzt. Die zweite Chimäre die zur Hälfte aus *S. tubingense* bestand, spaltete in Folge der sympodialen Verzweigungsweise *S. tubingense* und einen neuen Pfropfbastard, *S. proteus,* ab.

Die weitere Kultur des *S. tubingense* ergab; dass Rückläge spontan auftreten. Einer der Sprosse, welche den Rückslag zeigten, hatte den Charakter einer Chimäre *S. nigro-lycopersicum.* Die zurückgeslagenen Zweige und die von ihnen genommenen Stecklinge sind typische Nachtschattensprosse, durchaus constant und haben reine Nachtschattendescendenz. Ein Rückschlag nach *S. lycopersicum* ist bei *S. tubingense* nicht beobachtet worden.

2. *Solanum proteus* war der Komponent einer Chimäre, deren andere Hälfte *S. tubingense* war; die Chimäre trennte sich in ihren beiden Komponenten. Wegen der grossen Mannigfaltigkeit der Blattform, nennte W. diesen Bastard zwischen Tomate und Nachtschatten: *S. proteus.* Vom einfachen, ungeteilten Nachtschattenblatt bis zum unterbrochen gefiederten Blatt der Tomaten sind alle Abstufungen beobachtet worden. Im ganzen steht *S. proteus* dem *S. lycopersicum* näher als *S. tubingense.* Auch dieser Bastard zeigte Parthenocarpie und Rückschlag, aber *S. proteus* hat bis jetzt nur Rückschlage zur Tomate zur Schau getragen.

Die Tendenz in die Elternarten zurückzuspalten, hält W. für eine Eigenschaft des Pfropfbestardes. In den Rückschlägen des *Cytisus Adami* und des *Crataegomespilus* sieht W. den Beweis, dass diese Gewächse auf dem Wege vegetativer Bastardbildung entstanden sind. Die entscheidende experimentelle Lösung, *Cytisus Adami* durch Pfropfung herzustellen, wird von W. vorbereitet.

3. *Solanum Darwinianum* entstand als Komponent einer Chimäre, aus der Pfropfung von *S. lycopersicum* auf *S. nigrum.* Der zweite Bestandteil der Chimäre war *S. nigrum,* die Hauptmasse darstellend. *S. Darwinianum* musste aus der Achselknospe eines abweichend gestalteten Blattes isoliert werden. *S. Darwinianum* hat auch eine variabele Blattform, aber bei weitem nicht so betrachtlich als *S. proteus.*

4. *Solanum Koelreuterianum* ist der Name des vierten Pfropfbastardes. Das erste Mal ist er aufgetreten an der Pfropfung des *S. nigrum* auf *S. lycopersicum,* als Adventivspross gleichzeitig mit *S. Gaertnerianum,* dem fünften Bastard. Ein zweites Mal als Komponent einer Chimäre, deren andere Hälfte *S. nigrum* war. Ein drittes Exemplar konnte als Adventivspross isoliert werden.

Blatt und Stengel gleichen dem *S. lycopersicum*, aber haben die kurze Behaarung des Nachtschattens. Die Blüten gleichen im allgemeinen den Blüten der Tomate.

5. *Solanum Gaertnerianum.* Dieser Pfropfbastard ist fünfmal aufgetreten; u. a. als Komponent einer Chimäre mit *S. Koelreuterianum,* als Adventivsprosse an Pfropfungen von *S. nigrum* auf *S. lycopersicum.* Eine Chimäre, deren beiden Komponenten, die Elternarten waren, bestand nicht zur Hälfte, aber etwa für $^4/_5$ des Stengelumfanges aus reinem Nachtschatten und $^1/_5$ war *S. lycopersicum.* Auf die Grenze der Elterngewebe aufsitzende Bläiter waren Mischblätter, und eines dieser Blätter hatte eine Achselknospe geliefert, welche *S. Gaertnerianum* war. Dieser Bastard weicht in seinen Eigenschaften wenig von *S. nigrum* ab. Die Blattform is ziemlich variabel, und die Spreite des Blattes zeigt Neigung zu verkrümmen und zu verkräuseln. Zur Entfaltung der Blüten kommt dieser Bastard nicht. An einigen Exemplaren sind Rückschläge zu *S. nigrum* aufgetreten.

W. wird nun versuchen weitere Zwischenformen herzustellen durch Pfropfung der bis jetzt vorhandenen Bastarde gegenseitig aufeinander und auf die Stammarten.

Am Ende seines Artikels verteidigt W. sich kurz gegen den Einwand: es seien seine Pflanzen keine echte Pfropfbastarde. Die Meinung Baur's, es handle sich um Periklinalchimäre, lehnt er ab. Den Nachweis aber wird W. erst später liefern. Vorläufig muss die wichtigste Frage, nl. über die Entstehung der Pfropfbastarde, unbeantwortet bleiben, bis die Cytologie völlig bekannt sein wird. Der Autor endet seinen Aufsatz mit den bedeutungsschweren Worten: „dass wir unsere Ansichten über das Wesen der Vererbung und besonders über die Rolle, die der Kern dabei spielt, einer gründlichen Revision werden unterziehen müssen. W. A. Goddijn.

Christ, H., Filices novae chinenses. (Notulae systematicae. I. p. 33—58. 1 fig. juill. 1909.)

Christ, H. Filices novae cambodgenses. (Ibid. p. 58—59.)

Le premier travail peut être considéré comme un appendice aux deux mémoires du même auteur: Les collections de Fougères de la Chine au Muséum d'histoire naturelle de Paris (Bull. Soc. bot. France. 1905. Mém. 1) et Filices yunnanenses Duclouxianae (Bull. Acad. int. Géogr. bot. 1907). Les espèces énumérées, au nombre de 50, proviennent pour la plus grande partie des récoltes du Père F. Ducloux dans le Yunnan. On relève les nouveautés suivantes: *Polypodium Meyi* Christ [*Goniophlebium*], *P. Duclouxii* Christ [*Goniophlebium*], *P. Silvestrii* Christ, *Polystichum yunnanense* Christ, *P. longipaleatum* Christ, *P. Henryi* Christ, *Dryopteris sinica* Christ [*Nephrodium*], *D. repentula* Clarke mss. [*Nephrodium*], *D. subramosa* Christ, *D. sublacera* Christ [sect. *Filix-mas*] (*Aspidium lacerum* var. *obtusum* Christ), *D. basisora* Christ [sect. *Filix-mas*], *D. tenuicola* Matthew et Christ, *Woodsia indusiosa* Christ, *Diplazium viridissimum* Christ, *D. calogramma* Christ, *Athyrium fissum* Christ, *A. pachysorum* Christ, *Stenochlaena Henryi* Christ, *Pteris plumbea* Christ, *Pt. Esquirolii* Christ, *Cheilanthes grevilleoides* Christ, *Onychium cryptogrammoides* Christ, *Microlepia tenera* Christ, *M. Matthewii* Christ, *Gymnopteris bipinnata* Christ, rattaché en 1906 par l'auteur comme variété au *G. vestita* (Wall.) Underw., *Trichomanes Matthewii* Christ, *Elaphoglossum austro-*

sinicum Matthew et Christ. Des variétés nouvelles sont également décrites et le nom de *Polystichum Faberi* Christ est proposé pour l'*Aspidium caruifolium* Baker (non *A. carvifolium* Kunze).

Le Cambodge a fourni deux espèces nouvelles, décrites dans la seconde note: *Lindsaya cambodgensis* Christ et *L. Bouillodii* Christ.

J. Offner.

Hicken, C. M., Clave artificial de las Pterídeas Argentinas. (Apuntes de Historia natural. I. p. 113—122. Buenos Aires. 1909.)

Le groupe des Ptéridées est caracterisé par des sores placés à la terminaison des nervures dans le bord de la fronde et comprend dans la République Argentine les genres *Adiantum* (14 espèces), *Pellaea* (3), *Notholaena* (9), *Cheilanthes* (10), *Adiantopsis* (3), *Hypolepis* (3), *Doryopteris* (5), *Cassebeera* (1), *Pteris* (9) et *Pteridium* (1), en tout 58 espèces qui peuvent être facilement determinées avec cette clef artificielle.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Coulter, J. M. and **A. Nelson.** New manual of Botany of the Central Rocky Mountains (vascular plants). (The Amer. Book Comp. New York — Cincinnati — Chicago. 8⁰. 646 pp. 1909.)

Revised and reelaborated, by Professor Nelson, on the foundation of Professor Coulter's "Manual" of 1885. The treatment is conservative, the sequence of families is modern, and the nomenclature is conformed closely to the Vienna convention, synonyms being introduced where helpful.

The following new names, attributable to Professor Nelson occur: *Glyceria borealis* (*Panicularia borealis* Nash.), *Luzula intermedia* (*Juncus intermedius* Thuill.), *Spiranthes stricta* (*Gyrostachys stricta* Rydb.), *Quercus Gambellii Fendleri* (*Q. Fendleri* Liebm.), *Eriogonum umbellatum intectum* (*E. umbelliferum* Small), *Corispermum imbricatum, Kochia vestita* (*K. americana vestita* Wats.), *Atriplex pabularis eremicola* (*A. eremicola* Osterh.), *Salsola pestifer, Suaeda erecta* (*S. depressa erecta* Wats.), *S. Moquinii* (*S. Torreyana* Wats.), *Allionia hirsuta aggregata* (*Calyxhymenia aggregata* Ortega), *A. pilosa decumbens* (*Calymenia decumbens* Nutt.), *A. linearis Bodinii* (*Oxybaphus Bodinii* Holz.), *Lewisia minima, Cerastium fuegianum* (*C. arvense fuegianum* Hook.), *Arenaria aequicaulis, A. macrantha* (*Alsinopsis macrantha* Rydb.), *Spergularia sparsiflora* (*Tissa sparsiflora* Greene), *Aquilegia caerulea leptocera* (*A. leptocera* Nutt.), *Delphinium carolinianum Penhardii* (*D. Penhardii* Huth), *Clematis pseudoalpina* (*C. pseudoatragena pseudoalpina* Kuntze), *C. pseudoalpina tenuiloba* (*Atragene tenuiloba* Gray), *Schoenocrambe linifolia pinnata* (*S. pinnata* Greene), *Streptanthus coloradensis, Draba lapilutea, Arabis aprica, A. perelegans, A. caduca, Erysimum aridum, Sedum integrifolium* (*Rhodiola integrifolia* Raf.), *Mitella Parryi* (*M. stenopetala Parryi* Piper), *Tellima bulbifera* (*Lithophragma bulbifera* Rydb.), *Boykinia heucheriformis* (*Terophon heucheriforme* Rydb.), *Saxifraga austrina, S. micropetala* (*Muscaria micropetala* Small), *Physocarpus pubescens* (*Opulaster pubescens* Rydb.), *P. Ramaleyi, P. intermedius* (*O. intermedius* Rydb.), *P. monogynus* (*Spiraea monogyna* Torr.), *P. malvaceus* (*Neillia malvacea* Greene), *Bossekia deliciosa* (*Rubus deliciosus* James), *Fragaria ovalis glauca* (*F. glauca* Wats.), *Sieversia scapoidea, Amelanchier alnifolia pumila* (*A. pumila* Nutt.), *Lupinus Greenei, Trifolium gymnocarpon subcaulescens* (*T. subcaulescens* Gray), *Astragalus americanus* (*Phaca americana* Hook.), *A. hylophilus* (*Homalobus hylophilus* Rydb.), *Aragallus podocarpus*

(*Oxytropis podocarpa* Gray), *Petalostemon purpureus* (*P. mollis* Rydb.), *Vicia americana oregana* (*V. oregana* Nutt.), *V. linearis caespitosa, Euphorbia manca, Malvastrum dissectum Cockerellii, Viola atriplicifolia Thorii, Hybanthus verticillata* (*Calceolaria verticillata* Kuntz.), *Mentzelia latifolia* (*Acrolasia latifolia* Rydb.), *M. multiflora densa* (*M. densa* Greene), *M. pumila multicaulis* (*Touterea multicaulis* Ost.), *Mamillaria neo-mexicana* (*Cactus radiosus neo-mexicanus* Coult.), *Gaurella canescens* (*Oenothera canescens* Torr.), *Phyllodoce glanduliflora intermedia* (*P. intermedia* Rydb.), *Drosace*, n. gen. (*Primulaceae*), with *D. carinata* (*Douglasia Johnstonii* Nels.), *Gentiana Parryi bracteosa* (*G. bracteosa* Greene), *Apocynum cannabinum lividum* (*A. lividum* Greene), *Cuscuta Anthemi, Phlox puberula* (*P. longifolia puberula* E. Nels.), *Gilia micrantha* (*Collomia micrantha* Kell.), *Polemonium pulcherrimum parvifolium* (*P. parvifolium* Rydb.), *P. mellitum speciosum* (*P. speciosum* Rydb.), *Phacelia heterophylla alpina* (*P. alpina* Rydb.), *Nama angustifolium* (*N. dichotomum angustifolium* Gray), *Lappula subdecumbens* (*Echinospermum subdecumbens* Parry), *L. foliosa, Cryptanthe flexuosa* (*C. affinis flexuosa* Nels.), *Oreocarya alata* (*Krynitzkia leucophaea alata* Jones), *Mertensia ciliata polyphylla* (*M. polyphylla* Greene), *M. ciliata punctata* (*M. punctata* Greene), *M. brevistyla obtusiloba* (*M. obtusiloba* Rydb.), *M. papillosa fusiformis* (*M. fusiformis* Greene), *M. papillosa lineariloba* (*M. lineariloba* Rydb.), *M. lanceolata brachyloba* (*M. brachyloba* Greene), *M. Bakeri* (*M. amoena* Nels.), *M. Bakeri lateriflora* (*M. lateriflora* Greene), *Pentstemon secundiflorus caudatus* (*P. caudatus* Heller), *P. procerus pseudoprocerus* (*P. pseudoprocerus* Rydb.), *P. brevifolius* (*P. humilis brevifolius* Gray), *P. sepalulus* (*P. azureus ambienus* Gray), *Synthyris wyomingensis gymnocarpa* (*Wulfenia gymnocarpa* Nels.), *Castilleja Buffumii C. dubia* (*C. angustifolia dubia* Nels.), *Sambucus glauca neo-mexicana* (*S. neo-mexicana* Hoot.), *Symphoricarpos occidentalis quercifolia, S. oreophilus utahensis* (*S. utahensis* Rydb.), *Laurentia eximia* (*Porterella eximia* (Nels.), *Valeriana micrantha wyomingensis* (*V. wyomingensis* E. Nels.), *V. acutiloba ovata* (*V. ovata* Rydb.), *Brickellia ambigens* (*Coleosanthus ambigens* Greene), *Liatris ligulistylus* (*Laciniaria ligulistylis* Nels.), *Chrysopsis foliosa amplifolia* (*C. amplifolia* Rydb.), *C. foliosa imbricata* (*C. imbricata* Nels.), *Chrysothamnus graveolens glabrata* (*Bigelovia graveolens glabrata* Gray), *Sideranthus spinulosus glaberrimus* (*S. glaberrimus* Rydb.), *Macronema lineare canescens, Solidago camporum* (*Euthamia camporum* Greene), *Townsendia exscapa Wilcoxiana* (*T. Wilcoxiana* Wood), *Xylorhiza glabriuscula villosa* (*X. villosa* Nutt.), *Aster glaucus formosus* (*Eucephalus formosus* Greene), *A. culminis, A. adscendens armeriaefolius* (*A. armeriaefolius* Greene), *Erigeron Garrettii, E. ursinus gracilis* (*E. gracilis* Rydb.), *E. trifidus discoideus, E. divergens arenarius* (*E. arenarius* Greene), *E. divergens nudiflorus* (*E. nudiflorus* Buckl.), *E. colo-mexicanus,* (*E. cinereus* Gray), *E. lapiluteus* (*E. yellowstonensis* Rydb.), *Wyomingia argentata* (*E. argentatus* Gray), *W. cana* (*E. canus* Gray), *W. Tweedyana* (*E. Tweedyana* Canby & Rose), *Antennaria parvifolia bracteosa* (*A. bracteosa* Rydb.), *Franseria tomentosa* (*Ambrosia tomentosa* Nutt.), *F. Grayi* (*F. tomentosa* Gray), *Balsamorrhiza macrophylla terebinthacea* (*B. terebinthacea* Nutt.), *B. Hookeri hirsuta* (*B. hirsuta* Nutt.), *Chaenactis Douglasii achilleaefolia* (*C. achilleaefolia* H. & A.), *Actinella acaulis caespitosa* (*A. depressa* Gray), *A. simplex* (*Tetraneuris simplex* Nels.), *A. incana* (*T. incana* Nels.), *A. eradiata* (*T. eradiata* Nels.), *A. carnosa* (*Chaenactis scaposa* Eastw.), *A. epunctata* (*T. epunctata* Nels.), *A. linearis* (*A. scaposa linearis* Nutt.), *A. fastigiata* (*T. fastigiata* Greene), *Dugaldia helenioides* (*Picrademia helenioides* Rydb.), *Dysodia aurea* (*Lowellia aureum* Gray), *Artemisia saxicola Parryi* (*A. Parryi* Gray), *A. Wrightii coloradensis* (*A. coloradensis* Osterh.), *A. gnaphalodes diversifolia* (*A. diversifolia* Rydb.), *A. mexicana silvicola* (*A. silvicola* Osterh.), *A. mexicana Bakeri* (*A. Bakeri* Greene), *Arnica paniculata, A. subplumosa sylvatica* (*A. sylvatica* Greene), *A. subplumosa macillenta* (*A. macillenta* Greene), *Senecio serra admirabilis* (*S. admirabilis* Greene), *S. perplexus dispar* (*S. dispar* Nels.), *S. canus Purshianus* (*S. Purshianus* Nutt.), *S. uintahensis* (*S. Nelsonii uintahensis* Nels.), *S. Rydbergii* (*S. fulgens* Rydb.), *Carduus americanus perplexans* (*C. perplexans* Rydb.), *C. Hookerianus eriocephalus* (*Cnicus eriocephalus* Gray), *C. Hookerianus hesperius* (*Cn. hesperius* Eastw.), *C. megacephalus* (*Cn. undulatus megacephalus* Gray), *Stephanomeria pauciflora* (*Ptilora pauciflora* Raf.), *Krigia virginica* (*K. amplexicaulis* Kuntze), *Prenanthes sagittata* (*Nabalus sagittatus* Rydb.), *Crepis riparia parva* (*C. denticulata* Rydb.), *Hieracium gracile minimum, H. Scouteri griseum* (*H. griseum* Rydb., *Lactuca integrata* (*L. Scariola integrata* Gren. & Godr.), *Troximon pubescens* (*Agoseris pubescens* Rydb.), *T. villosum* (*A. villosa* Rydb.), *T. glaucum pumilum* (*T. pumilum* Nutt.), *T. arachnoideum* (*A. arachnoidea* Rydb., *T. purpureum* (*Macrorhynchus purpureum* Gray), *T. elatum* (*Stylopappus elatus* Nutt.), and *T. montanum* (*Agoseris montana* Osterh.). Trelease.

Heller, St., *Trichophorum alpinum* (L.) Pers. in der fränkischen Keuperlandschaft. (Mitt. d. bayer. bot. Gesellsch. z. Erforschung d. heim. Flora. II. 14. p. 237. 1910.)

Verf. fand *Trichophorum alpinum*, das bisher im fränkischen Keupergebiet noch nie beobachtet worden war, in der Nähe von Stein a. R. in einem kleinen bisher nicht beachteten Sumpf auf diluvialer Bodenunterlage und zwar in einer Pflanzengenossenschaft, welche zu der Annahme berechtigt, dass der Fund nicht auf Einschleppung, sondern auf eine schon sehr alte Ansiedelung zurückzuführen ist. Verf. hält es für möglich, dass dieses inselartige Vorkommnis der genannten Art mit der Verbreitung in der Oberpfalz in Zusammenhang steht, wenn auch Verbindungsbrücken einstweilen fehlen.
W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Reichenbach. Icones Florae Germanicae. XIX, 2, *Hieracium.* (Verlag von Fr. v. Zetzschwitz in Gera. 1908—1909.)

Die Lieferungen 18—24 der vorliegenden Neubearbeitung der deutschen Hieracien enthalten folgende Arten und Unterarten:

Tafel 141: *Hieracium nigrescens* Willd. ssp. *nigrescens* Willd., ssp. *subneglectum* Zahn; 142: ssp. *rhaeticum* Fries; 143: ssp. *stiricolum* Zahn, ssp. *stellulatum* Zahn; 144: *H. atratum* Fries ssp. *dolichaetum* A.—T., ssp. *zinkenense* Pernhoffer; 145: ssp. *Schroeterianum* Zahn, ssp. *squalidiforme* Murr et Zahn; 146: ssp. *adenophyton* Zahn; 147: ssp. *dolichaetoides* Zahn; 148: ssp. *samnaunicum* Zahn; 149: *H. pietroszense* Degen et Zahn ssp. *pietroszense* D. et Z., ssp. *bifidifolium* Zahn; 150: *H. Krašani* Wol. ssp. *Krašani* Wol., ssp. *rotundiceps* Zahn; 151: *H. rauzense* Murr ssp. *pseudarolea* Murr, ssp. *megalocladum* Zahn; 152: ssp. *rauzense* Murr; 153: ssp. *aroliflorum* M. et Z.; 154: ssp. *semiatratum* Zahn; 155: ssp. *bifidellum* Zahn; 156: *H. arolae* Murr ssp. *arolae* Murr; 157: ssp. *macrocalathium*

Zahn; 158: *H. Thomasianum* Zahn; 159: *H. Kuekenthalianum* Zahn ssp. *praxmaricum* M. P. et Z.; 160: ssp. *Kuekenthalianum* Zahn; 161: ssp. *brachypogon* Zahn; 162: *H. glandulosodentatum* Uechtr.; 163: *H. Bocconei* Griseb. ssp. *ramiparum* Zahn; 164: ssp. *engadinense* Zahn; 165: ssp. *simia* Huter; 166: *H. Vollmannii* Zahn ssp. *Vollmannii* Z.; 167: ssp. *grimsulicolum* Z.; 168: *H. tephrodermum* Zahn ssp. *tephrodermum* Z., ssp. *subexpansum* Z.; 169: *H. amplexicaule* L. ssp. *cadinense* Evers; 170: ssp. *pseudoligusticum* Gremli; 171: *H. Bicknellianum* A.—T. et Belli; 172: *H. pedemontanum* Burnat et Gremli; 173: *H. urticaceum* A.—T. ssp. *Bertschianum* Zahn; 174: *H. Khekianum* Zahn, *H. adenodermum* Zahn; 175: *H. prenanthoides* Vill. ssp. *Jaquetianum* Zahn; 176: ssp. *bupleurifolioides* Z.; 177: *pseudoleiopsis* M. et Z.; ssp. *Fiekii* Uechtr.; 179: *H. falcatum* A.—T.; 180: *H. valdepilosum* Vill. ssp. *Grabowskyanum* N. P.; 181: *valdepilosum* Vill.; 182: ssp. *glabrescens* Lagg.; 183: ssp. *oligophyllum* N. P.; 184: *H. mollitum* A.—T.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Walter, H., *Phytolaccaceae.* ("Das Pflanzenreich", herausg. von A. Engler. Heft 39. 154 pp., mit 42 Fig. im Text. Verlag von W. Engelmann in Leipzig. 1909.)

Seiner früheren Arbeit über die Diagramme der Phytolaccaceen (in Engler's Bot. Jahrb. XXXVII, Beibl. 85 [1906] p. 1—57), in der Verf. bereits eine eingehende Darstellung der blütenmorphologischen und anatomischen Verhältnisse dieser Familie lieferte, lässt Verf. nunmehr die monographische Bearbeitung der fraglichen Formenkreise folgen. Indem wir bezüglich des allgemeinen Teiles der vorliegenden Monographie auf das Referat über jene Arbeit, mit deren Inhalt er sich im wesentlichen deckt, verweisen, beschränken wir uns hier darauf, kurz auf die Darlegungen des Verf. über die verwandtschaftlichen Beziehungen und die Gliederung der Familie einzugehen. Es handelt sich hier vor allem um die Abgrenzung der *Phytolaccaceae* von den äusserst nahe verwandten *Aizoaceae;* Verf. zeigt, dass weder die von Rohrbach als Kriterium betrachtete Zahl der Ovula im Karpellfach, noch die Verhältnisse des Andröceums ein genügendes Merkmal für die gegenseitige Abgrenzung liefern, dass dagegen der Inflorescenzaufbau wohl geeignet ist, eine bessere Scheidung zu ermöglichen, indem die Inflorescenzen aller unzweifelhaften Phytolaccaceen einfache oder zusammengesetzte Trauben ohne Endblüte darstellen, während sie bei den Aizoaceen von dichasialem oder pleiochasialem Aufbau mit stets deutlichen Terminalblüten sind. Dementsprechend sind die Gattungen *Limeum, Semonvillea, Psammotropha, Adenogramma, Gisekia* und *Polpoda* den *Aizoaceae* zuzurechnen (vergl. hierzu auch das Referat über die Aizoaceen-Arbeit von K. Müller in Bot. Cbl. CXI. p. 362). Die habituell mit den echten Phytolaccaceen ganz gut übereinstimmende Gattung *Agdestis,* die sich sowohl durch Halbunterständigkeit des Fruchtknotens, als auch durch dichasiale Verzweigung der Nebenachsen der Inflorescenz von den echten Phytolaccaceen unterscheidet, hat Verf. als anomale Gattung bei der Familie belassen, da es gelang, den Blütenstand auf einen racemösen zurückzuführen. Ferner werden die Gattungen *Microtea, Achatocarpus* und *Phaulothamnus,* welche sich durch den mit den Chenopodiaceen übereinstimmenden Bau des Gynöceums auszeichnen, nur wegen des theoretischen Postulats einer Zweikreisigkeit des Andröceuns (nach den Untersuchungen des Verf. kommen bei *Microtea,* wo in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nur noch der innere epitepale Staminalkreis vorhanden ist, auch Formen mit rein alternitepalen Staubgefässen vor) als anomale Genera der Familie angereiht. Die schon von Pax versuchte Ableitung der gesamten Centrospermen-Familien von den Phytolaccaceen erfährt durch den Verf. eine etwas modificierte Darstellung, welche vor allem dadurch bedingt ist, dass nach seinen Untersuchungen — im Gegensatz zu der Auffassung von Eichler — nur ein einziger Karpellkreis vorhanden ist. *Microtea,* ebenso auch *Achatocarpus* und *Phaulothamnus,* können als Uebergangsform zwischen den *Phytolaccaceae* einerseits und den *Chenopodiaceae-Amarantaceae* andererseits angesehen werden. Die phylogenetische Abteilung der *Aizoaceae* sowie der *Nyctaginaceae* von den *Phytolaccaceae* wird einerseits dadurch erleichtert, dass nach den neueren Untersuchungen bei der ersteren Familie keineswegs immer nur der alternitepale Staminalkreis zur Ausbildung gekommen, sondern in mehreren Fällen auch der epitepale Kreis vorhanden ist, mithin auch für die Aizoaceen ein doppelter Staminalkreis angenommen werden muss, anderseits dadurch, dass nicht mehr der Abort der beiden Gynöcealkreise des Eichler'schen Phytolacca-Typus angenommen zu werden braucht. Auch die Nyctaginaceen schliessen sich den Phytolaccaceen in diagrammatischer Beziehung vollkommen an, und ebenso steht der Ableitung der *Portulacaceae* von den Phytolaccaceen keine Schwierigkeit im Wege, wenn man das Blütendiagramm der letzteren als vierkreisig ansieht. Endlich sind auch die *Caryophyllaceae* an die Phytolaccaceen anzuschliessen, indem der Kelch der höheren Caryophyllaceen dem Perianth der Phytolaccaceen, der Blütenblattkreis der Caryophyllaceen der äusseren Hälfte des serial dédoublierten äusseren Staminalkreises der Phytolaccaceen, der episepale Staminalkreis der Caryophyllaceen dem epitepalen Staminalkreise der Phytolaccaceen, der alternisepale Staminalkreis der Caryophyllaceen der inneren dédoublierten Hälfte des alternitepalen Staminalkreises der Phytolaccaceen und der eine Karpellkreis der Caryophyllaceen dem einen Karpellkreis der Phytolaccaceen entspricht. Um eine bessere Einteilung der *Centrospermae* zu gewinnen, empfiehlt Verf. die Fächerung des Gynöceums ins Auge zu fassen; es fallen dann alle *Phytolaccineae* (umfassend die Familien der *Phytolaccaceae, Nyctaginaceae, Aizoaceae* nebst *Batidaceae* und *Cynocrambaceae*) dadurch auf, dass bei ihnen jedem Karpellblatt eine geschlossene Fruchtknotenhöhle entspricht, während bei den übrigen vom Verf. als *Caryophyllineae* zusammengefassten Unterreihen die von mehreren Karpellen gebildete Fruchtknotenhöhlung den Charakter ausmacht.

Was die Einteilung der Familie angeht, so ist die Unterfamilie der *Stegnospermoideae* von allen übrigen Gattungen, die zur Unterfamilie der *Phytolaccoideae* zusammengefasst werden, durch den Bau der Samenanlage mit nach innen gerichteter Mikropyle, durch das im Gegensatz zu allen übrigen ständige Auftreten von Blütenblättern sowie die Ausbildung des Kalkoxalates in Form von Drusen unterschieden. Zur Ausgestaltung des Systems der Unterfamilie der *Phytolaccoideae* werden in erster Linie die Differenzen im Bau des Perianths, sowie im Bau des Gynöceums herangezogen, denen wiederum anatomische Unterschiede zur Seite stehen; es ergeben sich hieraus die 3 Tribus der *Phytolacceae, Gyrostemoneae* und *Rivineae,* innerhalb deren zur Unterscheidung der Subtribus und Gattungen neben der Ausbildung der Frucht häufig bemerkenswerte

Blütenmerkmale (z. B. die Deckung des Perianths, die Ausbildung des Griffels und die Gestalt des Pollens) benutzt werden. Insgesamt umfasst die Familie einschliesslich der anomalen folgende Gattungen (Zahl der Species in Klammern beigefügt):

Anisomeria (4), *Ercilla* (2), *Phytolacca* (26), *Barbenia* (1), *Didymotheca* (5), *Tersonia* (2), *Gyrostemon* (5), *Codonocarpus* (3), *Hilleria* (3), *Gallesia* (1), *Seguieria* (23), *Rivina* (3), *Trichostigma* (3), *Ledenbergia* (1), *Schindleria* (5), *Petiveria* (2), *Monococcus* (1), *Stegnosperma* (1). *Agdestis* (1), *Microtea* (9), *Achatocarpus* (12), *Phaulothamnus* (1).

Als neu beschrieben sind folgende Species aufzuführen:

Anisomeria densiflora H. Walter n. sp., *Phytholacca cyclopetala* H. Walter n. sp., *Ph. nutans* H. Walter n. sp., *Ph. sanguinea* H. Walter n. sp., *Ph. Weberbaueri* H. Walter n. sp., *Ph. heterotepala* H. Walter n. sp., *Ph. Meziana* H. Walter n. sp., *Ph. micrantha* H. Walter n. sp., *Didymotheca cupressiformis* H. Walter n. sp., *D. stricta* H. Walter n. sp., *D. Dielsii* H. Walter n. sp., *Gyrostemon racemigerus* H. Walter n. sp., *G. spinoso-stipulatus* H. Walter n. sp., *Seguieria brevithyrsa* H. Walter n. sp., *S. inermis* H. Walter n. sp., *S. elliptica* H. Walter n. sp., *S. emarginata* H. Walter n. sp., *S. laurifolia* H. Walter n. sp., *S. Wangerinii* H. Walter n. sp., *S. pachycarpa* H. Walter n. sp., *S. Votschii* H. Walter n. sp., *S. rigida* H. Walter n. sp., *S. mammifera* H. Walter n. sp., *Schindleria mollis* H. Walter n. sp., *Microtea longebracteata* H. Walter n. sp., *Achatocarpus mollis* H. Walter n. sp., *A. gracilis* H. Walter n. sp., *A. brevipedicellatus* H. Walter n. sp., *A. brasiliensis* H. Walter n. sp., *A. mexicanus* H. Walter n. sp.

Besonders hervorgehoben sei noch das gänzliche Fehlen von Species dubiae. Ein alphabetisches Verzeichnis der Sammler-Nummern ist beigefügt. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Holm, T., Medicinal plants of North America. 31. *Diospyros virginiana* L. (Merck's Report XVIII. p. 229—231. fig. 1—15. Sept. 1909.)

The unripe fruit, which is extremely astringent, was formerly included in the secondary list of American medicinal plants. Tannic acid, pectin, sugar, malic acid, coloring matter and lignin were found in the fruit by B. R. Smith, and the tannic acid is by Charropin considered identical with that of nutt-galls. The bark of the trunk and twigs is astringent, styptic, tonic, corroborant and antiseptic, and was formerly applied for sore throat, fevers, and dysentery. By Rafinesque the cortex was deemed equal to *Cinchona,* and recommended as a powerful antiseptic. The unripe fruit has nearly the same properties as the bark, but is very styptic; when fully mature it is highly palatable, sweet and vinous.

The seedling has a long primary root, a tall, erect hypocotyl, and the cotyledons are foliaceous, deep green, varying in outline from elliptic-oblong to ovate. Among the anatomical characteristics may be mentioned that the root has a broad pith, and that the secondary cortex contains numerous large crystals of calcium oxalate, and sclerotic cells besides stereome.

We find in the hypocotyl four collateral mestome-strands, connected with each other by interfascicular cambium, which, later on, gives rise to porous tracheids, and much thickwalled parenchyma, but no libriform. The branches of the tree are densely hairy from short, thickwalled, unicellular, pointed hairs; inside the epidermis is

a hypoderm which becomes the mother-tissue of a thick cork. There are, furthermore, several strata of collenchyma, which surround the cortex proper, but no endodermis was observed. An almost completely closed, stereomatic pericycle encircles the stele, in which porous tracheids are especially abundant, beside libriform. The leaf-structure is bifacial and meet here with small, glandular hairs, which are pluricellular. The stomata are partly covered by the crests of the very thick cuticle, but lack subsidiary cells. In respect to the chlorenchyma this is differentiated as a ventral stratum of high palisades with scattered cells containing crystals; the pneumatic tissue is very open, and composed of irregularly branched cells in about five layers. Hypodermal collenchyma accompanies the midrib and the stronger lateral, while the pericycle is poorly developed, and barely to be called stereomatic. A thinwalled, colorless parenchyma surrounds the midrib in which there is a broad, arch-shaped, collateral mestome-bundle, a structure which recurs in the petiole.

In the cotyledons the cuticle is thin, and perfectly smooth; a few stomata were observed on the ventral face, and the veins are embedded in chlorenchyma, thus lacking the collenchyma and the thinwalled parenchyma. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 32. *Sambucus canadensis* L. (Merck's Report. XVIII. p. 259—262. fig. 1—11. Oct. 1909.)

Formerly this species of *Sambucus* was included in the U. S. Pharmacopoea, while the flowers are still included in the British. The active principles of the American species have not so far been determined, but are probably similar to those of the European. Common to both species (*S. Canadensis* and *S. nigra*) is the fact that the flowers yield their active principles to water by infusion; and when distilled they yield a small portion of volatile oil, on cooling assuming a butyraceous consistency. The berries are nearly inodorous, of a sweetish, acidulous taste, due to the presence of saccharine matter and malic acid; the juice is stained violet by alkalies, bright red by acids, and the coloring matter is precipitated blue by lead-acetate.

The seedling, the stoloniferous rhizome, and the internal structure of the vegetative organs is described and illustrated. In the seedling are noticed a short, primary root, a very short hypocotyl, and two, epigeic, oblong-ovate cotyledons. The first leaves of the plumule are simple, opposite, broadly ovate, and coarsely serrate, while in *S. nigra* these leaves are cordate, and frequently trifoliolate. The root-structure is very simple, since there is no exodermis, and no "réseau de soutien", otherwise not uncommon in this family; Crystalline sand was observed in the secondary cortex, and this type of crystals occurs, furthermore, in the leaf and stem. In regard to the stem-structure it is interesting to notice the absence of secreting ducts in the first season, while calcium oxalate is well represented in the first internodes, and only in the shape of crystalline sand. In the mature shoot the cork develops from a hypodermal collenchyma, and the pericycle contains scattered strands of stereome; beside these there are, furthermore, many large groups of stereome on the inner face of the primary leptome, but of secondary origin. Secreting ducts and cells with crystalline sand abound in the interior part of the cortical parenchyma, and the latter are especially frequent around the secondary stereome. These peculiarities were, also, observed in the stolons, with the exception that there is no collenchyma, thus the cork develops from ordinary parenchyma beneath epidermis.

The leaves are bifacial, and the stomata lack subsidiary cells; glandular hairs were observed, and such occur, also, on the young stem. The palisades are lobed, and there is no other mechanical tissue than a little hypodermal collenchyma above and below the midrib. We find in the midrib a single, collateral mestome-strand, destitute of stereome. No secreting ducts, and no cells with crystalline sand were observed in the leaf-blade, while such occur in the petiole, the former in the pericycle, the latter in the pith.

Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 33. *Prunus serotina* Ehrh. (Merck's Report XVIII. p. 287—290. fig. 1—7. Nov. 1909.)

The bark of *Prunus serotina* Ehrh. (*P. virginiana* Miller not Linné) is official in Great Britain and the United States; in the former country it is called "Pruni virginianae cortex". Although the bark is obtained indiscriminately from all parts of the tree, that of the roots is deemed the most active. It has an astringent, aromatic and bitter taste. Hydrocyanic acid is most abundant in the roots, and more so in the twigs than in the trunk.

The bitter principle, which appears to be the fluorescent substance has the character of a glucoside, and crystallizes in colorless needles. A volatile oil and hydrocyanic acid may be obtained from the leaves, and may be substituted for the Cherry-Laurel-water. The drug is adapted to the treatment of diseases in which debility of the stomach or of the system is united with general or local irritation; it is much employed in the hectic fever of scrofula and consumption.

The morphology of the plant is discussed and figured. The seedling has a long, primary root, hypogeic cotyledons, and a long epicotyl. The first leaves are opposite and lack glands on the petioles. We find in the root a "réseau de soutien" in the cortical parenchyma just outside endodermis; moreover are noticed in the secondary cortex scattered strands of stereïds and sclereids. In regard to stem-structure Solereder records a pericycle of stereomatic fibers and sclerotic cells from *Pomeae* e. g. *Crataegus, Stranvaesia, Chamaemeles, Osteomeles* and *Sorbus,* but such I observed also in this species of *Prunus.* But otherwise the origin of the cork, the structure of the cortex, of the stele, and the pith shows nothing of special interest, when compared with that of the other woody *Rosaceae* according to Solereder's description.

The leaves are bifacial with cuticular crests about the midrib; the stomata lack subsidiary cells. There are two to three layers of high palisade-cells and a very open pneumatic tissue. Large crystals of calcium oxalate abound in the hypodermal layers of the latter tissue, but are scarce in the palisade-cells. The midrib contains a single, collateral mestome-strand with an interrupted stereomatic pericycle, a structure that recurs in the petiole. While the leaves of the tree are held in a horizontal position, the leaves of the seedling are erect, but nevertheless their structure is identical except that the palisade-cells of the latter are much shorter and form only one stratum. Theo Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North America. 34. *Cornus florida.* L. (Merck's Report XVIII. p. 318—321. fig. 1—15. Dec. 1909.)

"Cornus" the drug obtained from the bark of *C. florida* L. contains a bitter principle "cornine" and a small quantity of tannic and gallic acids. The bark of the root, stem and branches is bitter, astringent, slightly aromatic. It was used in intermittent fever, in typhoid, and all febrile disorders. The flowers have the same properties, and are chiefly used by the Indian, in warm infusion for colies and fevers. The seedling has a long, primary root, an erect, tall hypocotyl, and the cotyledons are epigeic, elleptic. Characteristic of the root is the thickwalled cork of pericambial origin, and the absence of crystals. We notice in the hypocotyl a thinwalled endodermis, and isolated strands of stereome corresponding with the four primary mestome-strands, which are collateral, and border on a homogeneous, thinwalled pith. In the twigs the pith is, on the other hand, heterogeneous, with large sclerotic cells in groups; calcium-oxalate occurs in the twigs as large, single crystals in the cortex.

In the foliage of the tree the structure is bifacial, and the cuticle wrinkled, and extremely thick above the midrib. Two types of hairs occur: unicellular, pointed, and two-armed, densely covered with cuticular granules. There is a single, ventral layer of high palisades and a very open pneumatic tissue. The mechanical tissue is poorly represented, consisting only of a few hypodermal strata of collenchyma accompanying the midvein, and of a thinwalled collenchymatic sheath surrounding the same vein. Typical parenchyma-sheaths surround the thin, lateral veins. Two mestome-strands compose the midvein, while the lateral contain single mestome-bundles. In the leaves of the seedling the cuticle is much thinner, and the midvein contains only one strand of mestome; morover the palisade-cells are short, and plump, and there is an isolated strand of stereome in the margin of the blade, which I did not observe in the leaf of the mature tree. A much simpler structure was observed in the cotyledons, in which the mestome-strands, including the midvein, are embedded in the chlorenchyma, lacking the collenchymatic support, but otherwise the structure agreed with that of the first leaves of the plumule, except that they are perfectly glabrous.

Cornus florida shows a striking, and remarkable regular manner of growth of the lateral branches, which are horizontal, and bifurcate. The inflorescence is central, and bears two pairs of small bracts at the base of the peduncle, while the bud-scales enlarge in the spring, and become snow-white, as if they were parts of the flower. Theo Holm.

Roberts, H. F., and **G. F. Freeman.** Deterioration of Red Texas Oats in Kansas. (Bull. 153, Kansas Agric. Exp. Station (Manhattan, Kans.), p. 147—164, pls. 1—5 and vignette on title page, Mar. 1908.)

The variety known as Red Texas Oats has been found to become contaminated with a black variety when grown in Kansas and so rapidly as to necessitate the reimportation of fresh seed from Texas. The two varieties are markedly different and in the experimental plantings here reported upon, the black variety decidedly outyielded the red both in straw and grain besides ripening about a week earlier. This would seem to indicate that the black variety is the better of the two, but as a matter of fact the farmers of Kansas hold the red variety to be decidedly superior. The authors explain this apparent discrepancy between the results of their tests and the popular belief by assuming that the black oats shatter (i. e. drop the spikelets) to so great an extent that the yield under farm conditions would be less than of the red variety. This shattering would be favored by the fact that the black variety ripens a week earlier and in fields of mixed oats cut when the red oats were ripe the black variety would be overripe.

In the experimental plots grown in 1907 containing twenty rows thirty feet long of each variety the yield was as follows: calculating to bushels and pounds per acre:

Variety	Straw Pounds per Acre	Grain Bushels per Acre (32 lbs. per bushel)
Red Texas Oats	1,740	19.4
Black Oats	3.000	47.0

In Texas the black variety does not seem to drive out the red as happens in Kansas. Self pollinated seed is under trial.

W. T. Swingle.

Tedin, H., Redogörelse för arbetena med ärter och vicker år 1908. [Bericht über die Arbeiten mit Erbsen und Wicken im Jahre 1908]. (Sveriges Udsädesförenings Tidskrift H. 5. p. 260—264. 1909.)

Inbezug auf Körner- und Strohertrag verhielten sich die Erbsensorten im grossen Ganzen in derselben Weise, wie in den früheren Jahren.

Der Mangel an vergleichenden Versuchen mit Hülsenfrüchten in verschiedenen Gegenden macht sich sehr fühlbar; solche sind für eine erfolgreiche Veredelung wenn möglich noch unentbehrlicher als bei den Getreidearten, da jene u. a. gegen Klima, Boden etc. stärker reagieren als diese.

In den vergleichenden Versuchen mit Wicken lieferte Svalöfs veredelte Grauwicke den höchsten Körnerertrag.

Das Veredelungsfeld enthielt 286 Erbsenformen, z. T. aus alten Sorten isoliert, z. T. aus Kreuzungsprodukten in verschiedenen Generationen, und 68 Wicken. Im Berichtsjahre wurden 9 neue Erbsenkreuzungen ausgeführt.

Lokale Versuche mit Erbsen und Wicken zur reifen Ernte wurden an einigen Stellen im südlichen Schweden vorgenommen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachricht.

Prof. Dr. **K. Shibata** hat sein Amt in Sapporo (Japan) niedergelegt und als Dozent an der kaiserl. Universität zu Tokia eine Studienreise nach Europa angetreten. Adresse: Charlottenburg, Deutschland, Bleibtreustrasse 3, I.

Ausgegeben: 24 Mei 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 22. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 22.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten.*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. Ch. Flahault.	**Prof. Dr. Th. Durand.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 22. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Greene, E. L., Landmarks of botanical history. A study of certain epochs in the development of the science of botany. I. (Smithsonian Misc. Collections Nº. 1870, as part of Vol. LIV. 1909.)

An octavo of 329 pages. It deals with "The Rhizotonic"; "Theophrastus of Eresus, B. C. 370—286 (or 262)"; "Greeks and Romans after Theophrastus"; "Introductory to the Sixteenth Century German Fathers"; "Otho Brunfelsius, 1464—1534"; "Leonhardus Fuchsius, 1501—1566"; Hieronymus Tragus, 1498—1554"; "Euricius Cordus, 1486—1535"; "Valerius Cordus, 1515—1544"; and ends with an index of persons, plantnames and subjects.

The author's purpose has been to start with "the first man who undertakes research upon plants as plants rather than as things useful or deleterious to man and beast", and to accept as the first landmark in the history of botany "the earliest book in which plants and plant organs are discussed each in relation to others"; and to punctuate what he disclaims as a formal history of botany with the personality of the men who made the selected "landmarks".

Trelease.

Tammes, T., Der Flachsstengel. Eine statistisch-anatomische Monographie. Aus dem botanischen Laboratorium der Universität Groningen. (Nat. Verh. Holl. Maats. d. Wetensch. Derde verz., IV. 4. Haarlem 1907. 285 pp., 6 Tafeln, 7 Figuren im Tekste, 17 Korrelationstafeln.)

Die hier zu referierende sehr ausführliche Arbeit wurde unter-

nommen auf Veranlassung der durch ihre Publikationen rühmlichst bekannten Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen in Haarlem, und zwar in Hinsicht auf die eminente praktische Wichtigkeit des behandelten Gegenstandes. Verfasserin hat daher, eine erschöpfende Beschreibung des Flachsstengels gebend, bei der Wahl der ausführlich zu untersuchenden Merkmale vorzugsweise ihr Augenmerk auf solche gerichtet, welche für die Praxis von Bedeutung sind. Die Behandlung selbst aber war, wie kaum anders möglich, eine rein wissenschaftliche. Doch kommen unter den Resultaten gewiss viele vor, welche in den Händen bewährter Züchter früher oder später sich in der Praxis von Wichtigkeit zeigen werden.

Das Buch leistet übrigens mehr als der Titel verspricht. Zwar enthält es eine in Einzelheiten gehende Behandlung der Morphologie und Anatomie des Stengels einer einzigen Species, aber wo viele äusseren wie inneren Merkmale statistisch untersucht wurden, und diese Untersuchungen verknüpft waren mit während drei Jahre fortgesetzten Kulturversuchen über den Einfluss des Bodens und des Standraumes, da hat die Verf. von selbst manche fundamentelle Frage der Variabilität und Erblichkeit eingehend behandelt, und ist der Flachsstengel gewissermassen nur das Beispiel geworden, an welchem Resultate von allgemeiner Tragweite beleuchtet worden sind. So ist eine Arbeit entstanden, welche jedem der sich mit Variabilität und Erblichkeit im weitesten Sinne befasst Interesse bieten muss, und jüngeren Botanikern, welche auf diesen Gebieten Untersuchungen anstellen wollen, auch in methodologischer Hinsicht unentbehrlich sein wird. Es wird dies aus der hier folgenden, notwendigerweise sehr gedrängten Darstellung des Inhaltes hervorgehen.

Das 1. Kapitel behandelt die Abstammung der Leinpflanze, weiter den Ursprung und die Verbreitung ihrer Kultur. Die Stammpflanze ist nicht sicher bekannt, wird aber wahrscheinlich *Linum angustifolium* oder eine eng mit dieser verwandten Art sein.

In Kap. 2. wird die systematische Stellung des kultivierten Leins in Bezug auf seine nächsten Verwandten, *L. angustifolium, perenne, austriacum* und *narbonense* bestimmt. Die Unterschiede in der Frucht, zumal das geschlossen bleiben derselben, sind durch Mutation entstanden, die des Stengels (Länge, Dicke, Verzweigung) fallen wenigstens zum Teil in das Gebiet der fluktuierenden Variation. Ein ausführliches kritisches und experimentelles Studium ist dem interessanten Klanglein (*Linum crepitans*) mit aufspringenden Früchten gewidmet. Diese Planze wurde bisher nie eingehend untersucht oder richtig beschrieben; und es gelang erst nach vieler vergeblicher Mühe dieselbe zu beschaffen. Samen werden jetzt vom Botanischen Laboratorium in Groningen gern an sich dafür interessierende Botaniker abgegeben. Die Pflanze muss als Varietät von *L. usitatissimum* oder auch als gesonderte Species im Sinne von de Vries betrachtet werden.

Das 3. Kapitel enthält statistische Untersuchungen über einige makroskopischen Merkmale des Stengels und den Einfluss der Düngung und des Standraumes auf dieselben. Die von der Verf. ausgearbeitete Methode der statistischen Untersuchung, welche darauf ausgeht mit einem Minimumaufwand von Arbeit ein Maximum zuverlässlicher Data zu erhalten, wird ausführlich beschrieben und verdient allgemeine Anwendung.

Ausführlich untersucht wurden die nachfolgenden Merkmale: totale Stengellänge, Stengellänge bis zur Verästelung, Stengeldicke, Stengelgewicht, Anzahl der Seitenzweige an der Basis des Stengels, Prozentzahl der oben verästelten Pflanzen, Anzahl, Gewicht und Diameter der Früchte, Anzahl der Samen pro Frucht, Gewicht, Länge und Breite des Samens.

Hauptresultate. Boden und Standraum wirken meistens in derselben Richtung auf die medianen Werte; die Empfindlichkeitskoeffizienten sind fast alle positiv; Boden und Standraum können einander nicht ganz vertreten; bei 10 der 14 untersuchten Merkmale übertrifft der Einfluss des Standraumes den des Bodens; die Merkmale der vegetativen Organe sind empfindlicher als die der generativen; die Anzahl der Samen ist empfindlicher als ihre Dimensionen oder der Diameter der Frucht; kleinere Früchte enthalten viel weniger Samen; die Stengelmerkmale sind im allgemeinen mehr variabel als Länge und Breite der Frucht; die Variabilität wird durch günstigere Wachstumsbedingungen in 12 Fällen herabgesetzt, in 19 erhöht, wobei Boden und Standraum denselben Einfluss ausüben; die Variabilität ist unter sehr ungünstigen, besonders aber unter sehr günstigen Bedingungen am geringsten; die Gestalt der Variationskurven ist sehr verschieden und wird dazu bei verschiedenen Merkmalen sehr verschieden von Boden und Standraum beeinflusst.

Als allgemein wichtiges Resultat sei der Satz hervorgehoben, dass jedem Merkmal ein gewisses Variationsgebiet entspricht, und die Verschiebungen der Kurven innerhalb dieses Gebietes, so wie die gesetzmässigen Gestaltsveränderungen derselben in verschiedenen Teilen des Gebietes, von äusseren Einflüssen abhängig sind.

Im 4. Kapitel wird die Korrelation einiger makroskopischen Merkmale besprochen. Auch dieses Kapitel ist in methodologischer Hinsicht sehr wichtig; Reihenkorrelation und Korrelation der Variation werden als besondere Begriffe aufgestellt; 17 Korrelationstafeln verdeutlichen die erhaltenen Resultate. Die Korrelationskoeffizienten wurden bestimmt mit Hülfe der etwas abgeänderten Bravaisschen Formel, das heisst mit Benutzung der Mediane statt des arithmetischen Mittelwertes.

Hauptresultate. Zwischen Länge und Dicke des Stengels, Anzahl der Früchte und Länge des Stengels, Anzahl der Früchte und Dicke des Stengels bestehen unvollkommene, mit einer Ausnahme positive Korrelationen; die Korrelation zwischen Anzahl der Früchte und Stengeldicke ist grösser als die mit der Länge; auf magerem Boden ist die Korrelation stets am grössten; der Standraum übt keinen Einfluss aus.

Es ist hier das erste Mal, dass der Einfluss verschiedener konstanten Bedingungen auf die Korrelation untersucht wurde.

Im 5. Kapitel werden Entwickelungsgeschichte und anatomischer Bau des Stengels behandelt. Es sei für viele interessante Einzelheiten auf das Original verwiesen, und hier nur hervorgehoben, dass in der Nähe der Frucht gar keine sekundären Gewebe gebildet werden, sondern eine Festigung durch Wandverdickung und Verholzung primärer Gewebe zu stande kommt; weiter dass in Alcoholmaterial Krystalle von Ca-phosphat nicht selten sind. Das Kapitel schliesst mit einer ausführlichen, kunstgerechten Mikrographie des erwachsenen Stengels.

Das 6. Kapitel enthält Untersuchungen über den Anteil, welchen die verschiedenen Gewebe an verschiedenen Stellen zwischen Basis und Spitze an der Bildung des Stengels haben. Die quantitativen Verhältnisse der primären und sekundären Gewebe sind in verschiedener Höhe sehr verschieden, und der Standraum übt darauf schon in sehr früher Jugend bedeutenden Einfluss, zumal auf das Mark und noch stärker auf das sekundäre Wachstum. Interessant ist das Resultat, dass die Bildungstätigkeit des Vegetationskegels, hier wie bei Monocotylen (Schoute) eine periodische ist, so dass der primäre Teil des Stengels die Gestalt hat zweier mit der Basis aufeinander gestellten Kegel; das Maximum liegt in etwa 0.3 der Stengelhöhe.

Das 7. und letzte Kapitel handelt über die Faser und ist bei weitem das umfangreichste. Zuerst wird unwiderleglich festgestellt, dass diejenigen Autoren Recht haben, welche die Fasern als primären und pericambialen Ursprungs betrachten, und dass dieselben keine Zellfusionen sind.

Weiter betreffen die angestellten Untersuchungen in der Hauptsache die nachfolgenden Merkmale.

1. Die Faserzahl im Stengelquerschnitt. Zwischen dieser und der Stengeldicke besteht eine fast vollkommene Reihenkorrelation, nur bei sehr dick werdenden Stengeln bleibt die Zahl stationär, und an der Basis des Stengels ist sie bei dünnen und dicken Stengeln dieselbe. Die Korrelation ist am deutlichsten, wo das Maximum der Tätigkeit des Meristems liegt. Die Faserzahl und die Dicke des Stengels zeigen eine nur sehr unvollkommene Reihenkorrelation. Auf verschiedenen Böden haben gleich dicke Stengel meistens dieselbe Faserzahl, aber der mediane Wert dieser Zahl ist bei dichtem Stande für Bodenunterschiede ziemlich empfindlich, bei grossem Standraum dagegen absolut unempfindlich.

2. Die Anzahl der Faserbündel im Stengelquerschnitt. Meistens sind 30—35 vorhanden; die Zahl ist in der Mitte des Stengels am grössten; es besteht eine unvollkommene Reihenkorrelation mit der Stengeldicke.

3. Die Anzahl der Fasern pro Bündel ist 10—30 und zeigt eine Periode mit einem Maximum in 0.3 der Stengelhöhe.

4. Der Faserdurchmesser beträgt 4—200 μ, und zeigt eine Periode mit dem Maximum an der Stengelbasis. Hier kommen auch die grössten Schwankungen vor; höher im Stengel ist der Durchmesser gleichmässiger. Während zwischen Faserdurchmesser und Stengellänge nur sehr geringer Zusammenhang sich zeigt, besteht mit der Stengeldicke eine fast vollkommene Reihenkorrelation, wenn auch die Faserdicke verhältnismässig langsamer steigt. Der mediane Wert des Durchmessers ist bei dichtgesäten Kulturen wenig für Bodenunterschiede, viel mehr für den Standraum empfindlich.

5. Die Länge der Faser. Die mittlere Länge, welche im allgemeinen 38.5 mm. beträgt, steigt von der Basis des Stengels nach oben; eine Länge von 20—30 mm. kommt am häufigsten vor, die längste beobachtete Faser mass 120 mm. Im oberen Stengelteil ist die Variabilität am grössten. Die längsten Fasern findet man in den längsten und dicksten Stengeln; der Einfluss von Standraum und Boden auf dieses Merkmal ist bedeutend. In einem einzigen Stengel sind im allgemeinen die kürzesten Fasern auch die dicksten; bei sämtlichen Stengeln einer Kultur ist es gerade umgekehrt.

6. Prozentischer Fasergehalt des Stengels (prozentische Gewichtsmenge). Dieser Gehalt steht im umgekehrten Verhältnis zur Stengeldicke. Fetterer Boden steigert denselben, grösserer Standraum aber setzt denselben, und zwar relativ noch stärker, herab.

7. Form der Faser. Im basalen Teil zumal dickerer Stengel ist die Form oft unregelmässig und zeigt lokale Anschwellungen; übrigens ist sie scharf polygonal, oben im Stengel mehr abgerundet, bei der Kapsel wieder polygonal mit grossem Lumen.

8. Die Membran der Faser besteht bei den isolierten Fasern nur aus den sekundären Verdickungsschichten. Durch genaue Versuche wird endgültig festgestellt, dass die vielumstrittenen Verschiebungen der Fasern Kunstprodukte sind. Die Membran kann verholzt sein, ist es meistens aber nicht.

9. Das Wachstum der Faser. Genaue Untersuchungen zeigen dass gleitendes Wachstum nicht vorkommt. Die Faser wächst in der Länge nur in dem Teile, welcher sich in der noch wachsenden Stengelzone befindet; sie zeigt also während einiger Zeit lokalisiertes Längenwachstum, und daraus folgt dass die grosse Periode des Wachstums hier nicht durch Turgorunterschiede bedingt ist. Das Wachstum des Durchmessers dauert fast bis zum Ende der Vegetation, nimmt aber allmählich ab.

10. Das Dickenwachstum der Fasermembran, welches fast bis zum Ende der Vegetation dauert, fängt in jungen Pflänzchen rascher an als in älteren. Es beginnt am unteren Ende der Faser, welche also lokalisierte Membranverdickung zeigen kann. Es fängt an in den äussersten Fasern und schreitet nach innen fort. Die Dicke der Membran nimmt meistens so viel schneller zu als der Faserdurchmesser, dass das Lumen allmählich kleiner wird. Dicken- und Flächenwachstum der Membran können nach den Beobachtungen der Verf. gleichzeitig vorkommen.

11. Verholzung der Fasermembran findet an der Stengelbasis schon früh, übrigens zumal während und nach der Fruchtreife statt. Interessant ist die Tatsache, dass eine bereits verholzte Faser noch Flächenwachstum und Dickenwachstum der Membran zeigen kann.
Moll.

Alten, H. von, Wurzelstudien. (Botan. Zeitung. LXVII, 1909. I. Abteil. Heft X, XI. p. 175—199, 8 Textfig. 2 Taf.)

Die Arbeit zerfällt in 2 Abteilungen. Die erste enthält Bemerkungen zu Tschirchs „Heterorhizie bei Dikotylen".

Bei krautigen Pflanzen werden die älteren Wurzeln sukzessive durch jüngere ersetzt. Beide Wurzelsorten sind in ihrem anatomischen Bau verschieden, aber dieser Unterschied wird nicht durch eine verschiedene physiologische Funkton, sondern lediglich durch das ungleiche Alter bedingt. Auch die jüngeren Wurzeln (die Ernährungswurzeln Tschirchs) gehen im Alter in einen Bau über, wie ihn zu derselben Zeit schon die älteren „Befestigungswurzeln" zeigen. Die jüngeren „Ernährungswurzeln" haben aber in diesem Stadium, wie auch eine Betrachtung ihres anatomischen Baues lehrt, überhaupt nichts mit Ernährung zu tun, sondern die Nahrungs aufnahme und Zufuhr wird von den reichverzweigten „Befestigungswurzeln" besorgt, denen Tschirch allerdings diese Funktion abspricht.

Bei den krautigen Pflanzen, wo das Wachstum der Wurzeln dadurch begrenzt ist, dass die Hauptwurzel allmählich vom „Bereicherungstypus" in den „Ernährungtypus" übergeht, entstehen Generationen von Bereicherungswurzeln I Ordnung, die alle gleichwertig sind. Die später entstandenen bilden funktionell gleichsam die Fortsetzung der früheren, indem sie infolge ihres energischen Längenwachstums über die zuerst entstandenen hinauswachsen und aus Gebieten Nahrungsmaterial heranführen, die noch nicht ausgebeutet wurden.

Ganz anders bei den Holzgewächsen. Hier verhält sich der untere Teil der Hauptwurzel wie die jüngeren Wurzeln der krautigen Pflanzen, und zwar sowohl anatomisch wie funktionell. Diese „Bereicherungswurzel" I Ordnung erzeugt solche II Ordnung, die sich dann allmählich in „Ernährungswurzeln" auflösen. In der Nähe der Spitze und weiter oben geschnitten ergeben die „Bereicherungswurzeln" durch das Alter bedingte verschiedene Bilder, genau wie bei Tschirchs verschiedenen Wurzeln. Die „Ernährungswurzeln" gehen aber frühzeitig und schneller in diesen Zustand über. Hier fällt also die Aufgabe der Bereicherung einer Hauptwurzel mit ihren Nebenwurzeln I Ordnung zu, die sich von den Auszweigungen letzter Ordnungen anatomisch entweder verschieden im Bau oder nur nach der Art der Ausbildung verhalten. Wenn wir dies Verhalten als Heterorhizie bezeichnen, so müssen wir scharf sondern zwischen Heterorhizie und Dimorphismus.

Als Dimorphismus haben wir dann, indem wir das Prioritätsrecht Freidenfeldts wahren, das durch ungleiches Alter bedingte verschiedene Verhalten der Bereicherungswurzeln bei krautigen Pflanzen anzusehen, während als Heterorhizie die verschiedenartige Ausbildung infolge funktioneller Verschiedenheiten bei „Bereicherungs" und „Ernährungswurzeln" zu bezeichnen ist.

Es können also bei krautigen Pflanzen beide Arten vorkommen, aber die von Tschirch beschriebenen Fälle sind dann als Dimorphismus zu bezeichnen, während er Heterorhizie in unserem Sinne nicht beschrieben hat.

Der zweite Abschnitt der Arbeit enthält allgemeine Bemerkungen über die anatomischen Befunde und ihre Beziehungen zur Biologie der Gewächse.

Verf. hat für eine Anzahl Pflanzen die Grösse des Gesammtdurchmessers und des Zentralzylinders der Wurzeln angegeben und fand dass bei den „Bereicherungswurzeln" der Zentralzylinder absolut genommen zwar grösser ist, dass aber das Verhältnis zwischen dem Durchmesser des Gefässzylinders und der Gesammtdicke der Wurzel bei den „Ernährungswurzeln" gleich oder in den meisten Fällen sogar grösser ist. Die primäre Rinde der „Ernährungswurzeln" ist im Verhältnis zum Zentralzylinder viel weniger entwickelt. Diese Reduktion nimmt mit Zunehmen der Verzweigung des Wurzelsystems zu.

Die Zahl der Xylemanfänge in einem Wurzelsystem ist sehr schwankend, wenn man die Wurzel an Schnitten vergleicht, die in verschiedenen Abständen von der Basis oder gar in verschiedenen Ordnungen gemacht sind. Bei krautigen Pflanzen lassen sich aber Abstand von Basis oder Spitze, Grad der Verzweigung usw. leicht feststellen, da man gewöhnlich ganze Pflanzen zur Verfügung hat, und dadurch werden die Zahlen viel konstanter.

Ganz anders bei Holzgewächsen. Hier lassen sich die Verhältnisse nur an jungen Pflanzen oder Keimlingen genau sehen. Da nun aber meist Bruchstücke von Wurzelsystemen grösserer Bäume zur Untersuchung herangezogen werden, die an den natürlichen Standorten wuchsen, so wird die Verwertung der Anzahl der Xylemanfänge für eine systematische Unterscheidung der Arten nach anatomischen Merkmalen, wie sie Solereder vorschlägt, wenig zweckmässig sein. Dieselbe ist nämlich bei Holzgewächsen ebenso variabel wie bei krautigen Pflanzen, wenn sie auch bei einigen von Verf. untersuchten Arten eine grössere Konstanz herausgebildet zu haben schien.

Weiter bespricht Verf. die extensiven und intensiven Wurzelsysteme. Nach einer ausführlichen Uebersicht der Litteratur giebt er die Resultate seiner eigenen Untersuchungen. Die von ihm untersuchten Pflanzen lassen sich wie folgt einteilen:

1. Die letzten Wurzelauszweigungen sind dick, spärlich, der primäre Zustand bleibt lange erhalten, wenigstens lässt sich in den „Ernährungswurzeln" immer leicht die Anzahl der Xylemanfänge feststellen so z. B. bei. *Valeriana officinalis, Ranunculus acer, Helleborus purpurascens* etc.

2. Die letzten Wurzelauszweigungen sind dünn, haarförmig und reichlich. Sekundäres Stadium wird früh erreicht, so z. B. bei: *Mentha piperita, Digitalis purpurea* etc.

Es stellte sich nun heraus, dass der Gesammtdurchmesser der letzten Wurzelauszweigungen bei den extensiven Systemen in der Regel viel grösser ist als bei den intensiven. Auffallend ist aber, dass der Zentralzylinder nicht proportional dem Gesamtdurchmesser verkleinert wird, sondern bei dem Intensivsystem im Verhältnis zum Gesammtdurchmesser grösser ist.

Die typischten extensiven Systeme repräsentieren die *Dysoxylon*arten, als typische intensive können die Eichen gelten.

Auch des Quotient zwischen Zentralzylinder und Gesamtdurchmesser ist beim Intensivsystem stets grösser als beim extensiven.

Die Beschaffenheit des Standortes kann die zeitliche Dauer der definitiven Entwicklung beeinflussen.

Die Ausbildung der Hypodermis war bei den untersuchten Pflanzen sehr verschieden. Auch bezüglich des Verhältnisses von Epidermis und Hypodermis lassen sich Unterschiede konstatieren. Besonders interessant sind die Wurzeln, denen die Hypodermis fehlt. Die Hypodermis ist eine Schutzschicht nach aussen, die die Epidermis nicht nur unterstützen sondern selbst ersetzen kann.

Mit einigen Mitteilungen über exogene Korkbildung und über die Ausbildung der Endodermis wird die Arbeit abgeschlossen.

Jongmans.

Schuster, J., Ueber die Morphologie der Grasblüte. (Flora C. 2. p. 212—266. 35 Abb. 4 Taf. 1910.)

Diese inhaltsreiche und mit vorzüglichen Abbildungen und Tafeln versehene Arbeit giebt eine klare Uebersicht über die verschiedenen Blütenformen bei den *Gramineen* und beweist dass der Urtypus der *Gramineen* hexamer ist und dem Grundplan der Monokotyledonen entspricht. Die Arbeit besteht aus zwei Teilen; einem speziellen, entwicklungsgeschichtlichen Teil und einem theoretischen Teil.

Im ersten Teil werden etwa 20 mehr oder weniger verschiedene Blütenformen beschrieben.

1. *Hordeum.* Inflorescenz deutlich dorsiventral. Die sog. Hüllspelzen entstehen als eine unter der rasch wachsenden Hauptanlage verdeckte einheitliche Abgliederung. Die Palea superior entsteht aus zwei Primordien, die im Laufe der weiteren Entwicklung gegen einander wachsen und verschmelzen. Der Achsenhöcker, das nicht zur Blütenbildung verbrauchte Stück der Aehrenachse, deutlich hervortretend, Blüten also lateral. Die Lodiculae entstehen als getrennte selbständige Anlagen, die auch später getrennt bleiben. Entstehung und Entwicklung des Fruchtknotens sowie der Gefässbündelverlauf werden ausführlich beschrieben. Hervorzuheben ist ein gelegentlich auftretendes rudimentäres dorsales Leitbündel, welches viel schwächer ist als die beiden lateralen Bündel. Für die meisten Details

muss für sämmtliche besprochene Pflanzen auf das Original verwiesen werden.

2. *Elymus* und *Asprella*. *Elymus arenarius* verhält sich abweichend. Hier stehen die Hüllspelzen in der Richtung der Deckspelzen. Hochstetter hatte wohl recht, als er die Pflanze als besondere Gattung *Elymus* ansah.

Die übrigen schliessen sich an *Hordeum* an, abweichend ist nur dass sie ein Endährchen haben. Die Glumae sind bei *Elymus* normal. Bei *Asprella* ist die obere Gluma sehr rudimentär. Der Fruchtknoten zeigt oft ein drittes rudimentäres dorsales Leitbündel.

Anschliessend behandelt Verf. die morphologische Erklärung der Hüllspelzen von *Hordeum* und *Elymus*. Er führt viele Gründe an für die Auffassung, dass die Hüllspelzen von *Hordeum, Elymus, Asprella, Oropetium* und *Pariana* die Hälften der unteren Gluma sind, während die obere abortiert ist.

3. *Phalaris canariensis*. Die Blüte ist nicht wirklich entständig, wie an sehr jungen Stadien bewiesen werden konnte. Ebenso verhalten sich *Ischaemum, Coix, Andropogon* und *Milium*.

4. *Setaria*. Bei einer Anzahl von Exemplaren von *S. viridis* konnte Verf. in der oberen Blüte einen deutlichen Achsenhöcker finden, bei anderen Exemplaren jedoch nicht, aber auch in diesen Fällen weist das Unsymmetrischwerden des Vegetationskegels und die unsymmetrische Anlage der Blütenteile daraufhin, dass die Blütenanlage noch keine echt terminale ist.

5. Bei *Panicum* und *Paspalum* konnte Verf. nur Unsymmetrischwerden des Vegetationspunktes constatiren. Bei *Paspalum* sind zwei Glumae vorhanden, eine kleinere und eine grössere. Bei *Pennisetum* war kein Achsenende nachweisbar.

6. *Zea Mays*. Was man hier leicht für Achsenhöcker ansehen kann, ist das Primordium der zweiten unteren Blüte. Nur der unsymmetrische Vegetationskegel weist daraufhin, dass auch hier keine echt terminale Blüten vorhanden sind. Palea superior entsteht aus zwei voneinander getrennten Primordien.

7. *Alopecurus*. An ganz jungen Stadien ist die Dorsiventralität der Blütenstände nicht zu verkennen. Keine Palea superior wird hier gebildet. Von einem Achsenhöcker ist nichts zu sehen, der Vegetationspunkt ist deutlich unsymmetrisch. Als letzten Rest einer Palea superior ist ein Höcker zu deuten, der an den jungen Stadien über dem zur Palea inferior werdenden Primordium auftritt.

8. *Phippsia* nnd *Coleanthus*. Die zwei mit den Paleae gekreuzten Glumae bei *Phippsia* stellen die Hälften einer einzigen, gespaltenen Gluma dar, die zweite ist abortiert. Ein kleiner Höcker konnte als Achsenrudiment nachgewiesen werden; jedoch nicht bei allen Blüten. Das dritte hintere Staubblatt tritt nicht selten auf und ist dann zur Palea inferior orientiert.

Bei *Coleanthus* ist auch die gespaltene Gluma abortiert. Die beiden Hüllblätter sind die Paleae. Das dritte Staubblatt ist oft nachweisbar. Achsenhöcker nicht gefunden.

9. *Maillea crypsoïdes*. Die Zahl der Glumae ist hier vermehrt durch Verkümmerung zweier Seitenblüten, deren Reste gelegentlich in der Achsel des dritten und vierten Hüllblattes gefunden werden. Palea superior entsteht nicht aus zwei Primordien, sondern diese beiden sind vom Anfang an verwachsen. Das dritte Staubblatt ist niemals nachweisbar. Die hintere Lodicula ist abortiert. Achsenrudiment niemals gefunden. Hier hat man es mit einer echten dimeren Terminalblute zu tun, die sich von

10. *Anthoxanthum* nur dadurch unterscheidet, dass Palea superior und inferior nicht auf dergleichen Achse, sondern normal stehen. Die Lodiculae sind bei *Anth.* unterdrückt.

11. *Hierochloa.* Bei allen Blüten wurde ein Achsenende unzweifelhaft bewiesen. Die Ausbildung ist sehr wechselnd, es kann sehr gross werden.

Anschliessend giebt Verf. allgemeine Bemerkungen über Dimerie, Kontakt und Pseudoterminalität. Die Dimerie bei den Terminalblüten entsteht durch Abort eines der vorderen Blätter des ersten Staminalkreises, wobei dann eine leichte Verschiebung eintritt. Weiter betont Verf., dass die Aenderungen der Grasblüte nicht durch Kontakt bedingt sind und dass die lateralen Blüten durch reihenweise Uebergänge mit den terminalen verbunden sind. Verf. unterscheidet dann die folgenden Typen: I. Laterale Blüten. II. Pseudoterminale Blüten: 1. Achsenrudiment in der fertigen Blüte sichtbar (z. B. *Hordeum*); 2. Achsenrudiment nur mehr entwicklungsgeschichtlich nachweisbar (z. B. *Streptochaeta*); 3. Eigentliches Achsenrudiment niemals nachweisbar, aber ein kleines Stück des Vegetationspunktes wird nicht zur Blütenbildung verbraucht (z. B. *Phalaris*); 4. Die latente Anlage des Achsenrudimentes noch vorhanden (z. B. *Setaria*); 5. Achsenrudiment in keinem Stadium nachweisbar, Vegetationskegel noch unsymmetrisch (*Paniceae, Zea, Alopecurus*); III. Terminale Blüten, Palea superior niemals gespalten (*Maillea, Anthoxanthum*).

12. *Oryza sativa.* 6 Stamina. Achsenende nicht nachweisbar, Staubblätter des ersten Kreises entstehen primär, die des zweiten Kreises sekundär. Blütenorgan-Anlage unsymmetrisch. Die Lodiculae entstehen getrennt, es kommt vor dass sie mit der Palea superior verwachsen, dies ist jedoch nicht wie Schumann annimmt, normal. Am Pistill findet man hinter den beiden Griffeln ein kurzes Spitzchen, den Rest des dritten Griffels. Nicht selten wächst es zu diesem aus.

13. *Arundinaria* und *Schizostachyum. Eu-Arundinaria* hat nur 3 Staubblätter. Eichler's Stipularlodiculae sind nicht vorhanden, Palea superior vollkommen frei. Achsenende deutlich. Die vordere, dritte Lodicula schmäler als die beiden anderen. *Schizostachium* hat 3 Lodiculae, die dritte, vordere etwas schmäler, alle mit zahlreichen Haaren besetzt. Die einkielige Palea superior geht wahrscheinlich aus einem einheitlichen Primordium hervor. Möglicherweise hat man es hier mit einer Terminalblüte zu tun.

14. *Anomochloa marantoidea.* Die beiden Hüllblätter sind als Palea inferior und eine innere Gluma zu deuten und nicht als die zwei Paleae. Das obere Hüllblatt hat merkwürdige, übereinander greifende Ränder. Beide Ränder bestehen aus stark verdickten Zellen. Die Lodiculae fehlen. Diese und die äussere Gluma sind, dadurch dass die grosse Spatha die Blüten genügend schützt, dennauch überflüssig. Der Haarring vor den Stamina ist wahrscheinlich nichts anderes als das äussere Perigon.

15. *Lygeum spartum,* ist im allgemeinen *Anomochloa* gleich. Palea superior ist mit dichten langen Haaren bedeckt. Staubblätter nur drei.

16. *Pariana.* Monözisch, in einem Wirtel ein weibliches Aehrchen von fünf männlichen umgeben. In der weibl. Blüte 6 Staubblattrudimente. Die grössere Zahl der Staubblätter in den männlichen Blüten ist Spaltungen zuzuschreiben und auf die beiden normalen Staubblattkreise zurückzuführen. Die weibliche Blüte hat drei Lodiculae, die vordere schmälere hat keine Leitbündel und fehlt den

männlichen Blüten. Der Fruchtknoten hat zwei oder drei Leitbündel.

17. *Luziola.* Auch hier können die zahlreichen (7—14) Stamina auf die normale Disposition zurückgeführt werden. Die männlichen Blüten haben nur zwei Hüllblätter, die beiden Paleae. Keine Staubblattrudimente in den weiblichen Blüten.

18. *Ochlandra travancorica.* Die Staubblätter werden als neun Höcker angelegt, die Staubröhre entsteht durch nachträgliches Wachstum. 2—3 Glumae, zweikielige Palea superior und Achsenhöcker konnten nachgewiesen worden. Die drei Lodiculae sind zweispaltig und an der Basis mit einander verwachsen.

19. *Oxythenanthera abyssinica.* Die 6 Antheren sind bei der oberen Blüte zu einer langen Staubröhre verwachsen, mit eingeschlossenem Griffel; die untere Blüte hat eine kurze Staubröhre und einem langen Griffel.

20. *Streptochaeta.* Fruchtknoten mit 3 Leitbündeln, 6 Staubblättern, 3 gleichwertige Lodiculae, als innere Perigonblätter ausgebildet, mit den beiden hinteren Lodiculae alternierend zwei äussere Perigonblatter, der sonst zu einem Doppelblatt verwachsenen Palea superior entsprechend, ein drittes superponiertes äusseres Perigonblatt ist von Goebel nachgewiesen; Palea inferior in normaler Stellung.

Die hexamere Grasblüte ist als Grundtypus zu betrachten. Die polymeren sind abgeleitet, hiervor sprechen 1. die sechs Staubblattrudimente in den weiblichen Blüten von *Pariana,* 2. Die sechs Stamina von *Streptochaeta,* 3. die ältesten, fossilen Reste aus dem Eocän haben bambusartigen Charakter. Der dimere Typus ist durch Ablast des zweiten Staminalkreises und Abort eines der vorderen Blätter des ersten Kreises entstanden.

Vom theoretischen Teil können hier nur die Resultate angegeben werden. Die Lodiculae sind selbständige Blattbildungen und stellen das innere Perigon dar. Das äussere Perigon ist die Palea superior. Das Pistill der Gramineen ist trikarpellar; es ist durch Vereinigung dreier ursprünglich getrennter Blätter ein Tripelblatt, bezw. bei vollständigem Aufgeben des drittes Fruchtblattes ein Doppelblatt.

In seinen phylogenetischen Betrachtungen giebt Verf. auch einen morphogenetischen Stammbaum. Aus hypothetischen Vorfahren entstand in der unteren und mittleren Kreide die Streptochaeteartige Urform, und aus dieser gingen von der Oberen Kreide bis zum Eocän zwei Gruppen hervor, die Polymere aus welchen die Monözische entsteht und die Hexamere, diese spaltet die Tetramere Gruppe ab und in der Zeit vom Oligocän bis zur Jetztzeit die Trimere Gruppe aus welcher dann wieder eine Dimere Gruppe und eine Monomere entstanden.

Am Schluss dieser Arbeit teilt Verf. die Resultate mit seiner Kulturversuche mit viviparen Gräsern: *Poa, Dactylis glomerata, Phleum pratense, Festuca ovina.* Er schliesst hieraus dass die viviparen Gräser erbliche, mehr oder minder konstante Mutationen, sog. Zwischenrassen sind. Bei Kultur auf stickstoffarmen und trockenen Substraten treten Rückschläge der viviparen Formen zu den samentragenden ein. Jongmans.

Holmes, S. J., The categories of variation. (Amer. Naturalist XLIII. 257—285. 1909.)

The author reviews critically present notions regarding fluctua-

tions and mutations, pointing out that the attempt to draw a sharp line of distinction between them is, in many cases at least, unsuccessful. De Vries' distinction between elementary species and varieties is held to amount to "nothing more than the fact that crosses between certain groups follow Mendel's law, while crosses between others de not." The experiments of de Vries in producing a double variety of *Chrysanthemum segetum,* which required four years' breeding to reach its full expression, are cited to show that mutations themselves may come about gradually. It is also held that Mendelian behavior in hybrids does not prove the existence of units of any sort in the germ plasm. The writer concludes that "the various categories of variations recognized by de Vries and others are not sharply separable either on morphological grounds or by their behavior when subjected to crossing experiments." R. R. Gates.

Price, H. L. and **A. W. Drinkard Jr.** Inheritance in Tomato hybrids. (Plant World. XII. p. 10—18. fig. 2. 1909.)

Twenty-one distinct variety crosses were made, involving thirteen differential pairs of unit characters. Among these characters may be mentioned (dominant character placed first) round × pear-shaped fruit, 2-celled × many-celled fruit, red × yellow fruit, yellow × transparent skin, normal × potato leaf. With one exception, pubescent × smooth foliage, the behavior was Mendelian. In the exceptional case both parental types appeared in the F_1. Skin color and flesh color in the fruit behave independently, so that a combination including pink flesh and yellow skin produces a red fruit, the ratio of pink, red and yellow in the F_2 being that of a dihybrid. Inter- and intra-specific crosses gave similar behavior. R. R. Gates.

Shull, G. H., A simple chemical device to illustrate Mendelian inheritance. (Plant World. XII. p. 145—152. 1909.)

This is a chemical experiment to illustrate Mendelian behavior, and particularly the dominance of "absence" over "presence" of a character. Litmus or some other indicator is used. The germ cells are represented by test tubes containing litmus to which have been added one, two or no portions of acid. Pouring these together in the various combinations gives a result (F_1) which is red in all cases (dominant). Similarly the F_2 generation and the dominance of absence over presence may be demonstrated. R. R. Gates.

Shull, G. H., The "presence and absence" hypothesis. (Amer. Nat. XLIII. p. 410—419 1909.)

This is a statement of the view that, in Mendelian inheritance, the presence of a character should be considered to be dominant over its own absence, rather than dominant over another character. The positive homozygote (dominant character) will then be represented by AABB, the negative homozygote by BB, and the heterozygote by ABB, the three types differing in the number of A genes present. In some cases, as horns in cattle, absence of a character is dominant over its presence. Such cases are explained in a simple way on a chemical basis. R. R. Gates.

Burck, W., Bijdrage tot de kennis van de waterafscheiding bij de plant. [Beitrag zur Kenntnis der Wasserausscheidung bei der Pflanze]. (Versl. Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam. 30 Oct. 1909.)

Verf. hat nachgewiesen, dass bei mehreren Pflanzen die jungen Blätter in Wasser gestellter Zweige unter der Glasglocke nach einzelnen Stunden an ihren Spitzen und an ihrem Rande Tropfen zeigen, die sich nach Entfernung wieder aufs Neue bilden. Diese Tropfen werden durch epidermale Drüsen gebildet, die in ihrer Wirkung von Wurzeldruck unabhängig sind. In manchen Fällen, z. B. *Kerria, Sambucus, Corylus, Ulmus, Syringa, Forsythia* sind die Drüsen im Anfang Colleteren, Keulenzotten oder Trichomzotten, die in den Knospen Harze oder Schleim sezernieren, später jedoch nur Wasser. Bei andern Pflanzen z. B. *Philadelphus, Deutzia, Hydrangea, Weigelia* sind die Drüsen ~~stets~~ echte Wassersecretionsorgane. Das Wort Hydathode lehnt Verf. in diesen Fällen ab, weil die Wirkung nicht in direkter Beziehung zum Blutungsdruck steht.

In den Blumen finden sich ebenfalls derartige Drüsen vor, nicht nur bei den Tropenpflanzen, wie aus den Untersuchungen von Treub, Koorders, Shibata u. A. bekannt ist, sondern bei *Calystegia sepium, Datura* spec., *Nicandra physaloides, Dahlia* spec., *Coreopsis* spec., *Melandryum album.* Bei den ersteren findet die Wasserausscheidung an der Innenseite des Kelches statt, bei *Dahlia* und *Coreopsis* sitzen die Trichome an der Blumenkrone, sowie bei *Dahlia* ebenfalls am Fruchtknoten.

Bei *Coreopsis* und *Cosmos* ist die Flüssigkeit jedoch kein reines Wasser, sondern enthält Glukose. Die Uebereinstimmung zwischen Wasser- und Zuckersezernierenden Drüsen ist nicht nur auf die äussere Form und den anatomischen Bau beschränkt. Verf. bekämpft jedoch die Meinung Haberlandt's in Bezug auf die phylogenetische Beziehung zwischen beiden Drüsen. Bei *Verbascum* und *Tradescantia virginica* fand Verf. die Wasserausscheidung an den Staubfäden.

Der Autor schliesst aus seinen Beobachtungen, dass die Wasserausscheidung in den Blumenteilen mit derjenigen an der Oberfläche der Pflanze homolog ist und dass die Anwesenheit des Wassers im Kelche dadurch erklärt wird, dass das Wasser hier weniger verdunsten kann und sich anhäuft; m. a. W. die Wasserausscheidung in der Blumenknospe ist keine, durch natürliche Zuchtwahl, im Kampf ums Dasein entstandene nützliche Einrichtung, sondern sie kann der Pflanze zu Gute kommen, wenn die Blumenteile der jungen Früchte der Gefahr des Austrocknens ausgesetzt sind.

Th. Weevers.

Crocker, W. M. and **L. I. Knight.** Effect of illuminating gas and its constituents upon flowering carnations. (Plant World. XII. p. 83—88. fig. 2—4. Ap. 1909.)

Experiments were tried on carnation buds and flowers to determine the toxic limits of methane, carbon monoxid, acetylene, hydrogen, carbon bisulfid and benzene. From the effect of the various constituents of illuminating gas, it seemed probable that ethylene determines the limit of toxicity. The delicacy of the flowers of carnations as a test for illuminating gas — as well as other practical applications of the experiments are referred to. Trelease.

Eckerson, S., On the demonstration of the formation of starch in leaves. (Bot. Gaz. IIL. p. 224—228. S. 1909.)

A method for the determination of the time required for the disappearance of accumulated starch in darkness and the time in light required for its subsequent demonstrable formation; — with a consideration of the best plants for the purpose, effect of temperature, etc. Trelease.

Fawcett, H. S., The viability of weed seeds under different conditions of treatment, and a study of their dormant periods. (Proc. Iowa Acad. Sci. XV. p. 25—45. 1908.)

Tabulation of results obtained from ninety-two samples of weed seeds, representing fifty-two different species. The general conclusion drawn from the experiments were that most weed seeds with thick seed coasts require a more or less extended period of rest after maturity, that Mustard and Pepper Grass require little time for rest, that vitality is weakened by drying and that germination is increased by exposure to the natural periods for the best seed germination, — the fall and spring. Trelease.

Gregory, L. H., Notes on the effect of mechanial pressure on the roots of *Vicia Faba*. (Bull. Torr. bot. Club. XXXVI. p. 457—462. fig. 1—4. S. 1909.)

Pressure, varying from 650—2000 grams was applied from 12 to 24 hours and examination showed that this pressure had no effect in the mitotic figure or division wall in the root cells of *Vicia Faba*. The morphological changes taking place in the cells of the compressed roots were noted and the conclusion drawn that not even a maximum amount of pressure or an absolute change in environment will entirely stop or effect the normal development of the cells of *V. Faba*. Trelease.

Harshberger, J. W., Action of chemical solutions on bud development: an experimental study of acclimatization. (Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. LXI. p. 57—110. Mr. 1909.)

A series of experiments extending over two years, with a large number of chemical solutions, on a variety of shrub and tree buds obtained from various localities. It was found that it was impossible to disturb the natural sequence of bud opening by the stimulus imparted to the twig by the chemicals used. In every case where the plants responded, they followed the sequence already established among plants from the same locality; likewise the sequence between northern and southern grown twigs was preserved. The principle that response is not arrested until a poison has actually penetrated and killed the living cells, — thus putting a stop to the suctional activity and responsive power of the living cells, — was corroborated. Trelease.

Harshberger, J. W., The directive influence of light on the growth of forest plants. (Proc. Acad. nat. Sci. Philadelphia. LX. p. 449—451. pl. 24—25. Au. 1908.)

Account of observations made on the directive influence of light upon the hay-scented fern (*Dicksonia pilosiuscula*) and the hobble-bush (*Viburnum lantanoides*). Trelease.

Iwanoff, L., Ueber die Bildung der phosphororganischen Verbindung und ihre Rolle bei der Zymasegärung. (Cbl. f. Bakt. 2 Abt. XXIV. p. 1. 1909.)

Verf. hat schon früher (Z. f. physiol. Chem. L. p. 281. 1907.) nachgewiesen, dass bei der Vergärung von Zucker durch Zymin oder Hefanol Phosphate in phosphororganische Verbindungen übergeführt werden und dass diese Ueberführung nicht von Gärung begleitet zu sein braucht. Aus den neuerdings vom Verf. angestellten Versuchen geht hervor:

I. Die bei der Vergärung von Zucker durch Zymin und Hefanol gebildete phosphororganische Verbindung stellt eine Verbindung der Phosphorsäure mit einem seinen Eigenschaften nach einer Triose am nächsten stehenden Stoffe dar.

II. Diese Synthese vollzieht sich mit Hilfe eines zum Typus der synthetisierenden gehörigen Enzyms Synthease (Triosephosphorsynthease.)

III. Die Triosophosphorsäure wird durch Zymin und Hefanol unter Bildung von Co_2, Alkohol und anorganischer Phosphorsäure vergoren.

IV. Der unlösliche Rückstand des Zymins und Hefanols vermag wohl Triosophosphorsäure nicht aber Glykose zu vergären.

V. Die Stimulierung der Phosphate findet ihre Erklärung in der Bildung von gärungsfähiger Triosophosphorsäure.

VI. Die Glykosegärung zerfällt in mindestens 3 Phasen: 1. Depolymerisation der Glykose, 2. Vereinigung ihrer Produkte mit Phosphorsäure unter dem Einfluss des leicht löslichen Enzyms Synthease, 3. Zerspaltung der Triosophosphorsäure mittels des schwerlöslichen Enzyms Alkoholase unter Bildung von Co_2 und Alkohol.

Hierdurch vermag man nun wohl die Zymin- und Hefanolgärung erklären aber nicht die der lebendigen Hefe, denn diese ist nicht befähigt, Triosophosphorsäure zu vergären.

Schätzlein (Weinsberg).

Kuyper, J., De invloed van de temperatuur op de ademhaling der hoogere planten. [Einfluss der Temperatur auf die Atmung der höheren Pflanzen]. (Versl. Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam 25 September 1909.)

Verf. prüfte die theoretischen Betrachtungen, die Blackman, sich auf die Untersuchungen von Fr. Matthei stützend in „Optima und Limiting Factors" gegeben hat.

In einer Kurve, die die Abhängigkeit eines physiologischen Prozesses von der Temperatur vorstellt, kommt ein Optimum zu Stande durch schädliche Einflüsse, Limiting Factors, die bei höherer Temperatur auftreten und mit steigender Temperatur zunehmen: Wenn der Prozess völlig nach den Gesetzen einer chemischen Reaktion statt fände, würde stets bei eine Temperatursteigung um 10° die Regel von van 't Hoff-Arrhenius gelten; bei der Assimilation ist dies jedoch nur der Fall bis 20°—25° C. Berechnet man nun die theoretischen Werte für höhere Temperaturen, so sind sie höher als die experimentell gefundenen Werte, während letztere abnehmen je nachdem man die Objekte länger den höheren Temperaturen aussetzt. Die theoretischen Werte stimmen nach Blackman überein mit denjenigen, die man durch Extrapolation der, in gleicher Zeit bei konstanter Temperatur gefundenen Werte, bis zu einer Zeit 0. findet. Aus diesen Betrachtungen kann man folgern, dass ein Optimum kein absoluter Wert ist, sondern veränderlich mit der Beobachtungszeit.

Verf. prüfte diese Theorie in Bezug auf die normale Atmung der Keimpflanzen Zuerst mit dem Objekt *Pisum sativum*. Das Gesetz von van 't Hoff-Arrhenius gilt bis zu 20° C. mit einem Koeffizient 3. Wenn der Autor die gefundenen Werte in Bezug auf die Atmung während der ersten Stunde benutzte, so war kein deutliches Optimum zu erkennen; die Beobachtungen von der zweiten Stunde gaben ein deutliches Optimum bei 35° C., jedoch lieferten die Ergebnisse der ersten Halb- und Viertelstunde ein Optimum, das zusammenfiel mit dem Temperaturmaximum. Diese Beobachtungen bestätigen also Blackman's Betrachtungen in Bezug auf die Optima. Obschon Verf. meint, dass Blackman Recht hat, so weichen doch seine Resultate in einem Punkte bedeutend von Blackman's Betrachtungen ab, weil die theoretischen Werte hier nicht durch Extrapolation bis 0 zu finden sind. Nach der Meinung des Autors wird eine bessere Analyse des ganzen Prozesses der CO_2-Bildung die Abweichung vielleicht erklärbar machen. Beobachtungen mit *Triticum vulgare* und *Lupinus luteus* gaben ähnliche Ergebnisse, jedoch zeigte sich ein Unterschied in der Temperatur, bei der ein Steigen, Schwanken und Sinken der Atmung auftrat. Verf. behauptet, dass dies mit der Art der Reservestoffe im Zusammenhang steht; denn es stellte sich heraus, dass die Temperatur bei welcher schädliche Wirkung auftritt umso höher ist je nachdem der Stärkegehalt höher, niedriger je nachdem der Eiweissgehalt höher ist. Vielleicht ist der Verlauf der Atmung von dem Vorhandensein von proteolytischen oder diastatischen Enzymen abhängig und ist das Sinken bei niedriger Temperatur, wenn der Eiweissgehalt hoch ist, dadurch zu erklären, dass das Optimum der Wirkung proteolytischer Enzyme bei niedriger Temperatur liegt.

Th. Weevers.

Livingston, B. E., A repeated cycle in assimilation. (Plant World. XII. p. 66—67. 1909.)

Report on a plant of *Asplenium nigrum* at the Rothamstead Experiment Station near London, which developed in a bottle of soil which was hermetically sealed in 1874. Presumably it sprang from its thallus within a year or two after the soil was collected, but was not observed until six years ago. Trelease.

Schreiner, O. and **H. S. Reed.** Studies on the oxidizing power of roots. (Bot. Gaz. XLVII. p. 355—388. 1909.)

As the result of various experiments the following conclusions are reached: 1. Roots of growing plants exhibit an extracellular oxidizing power which may be demonstrated by the use of suitable chromogens in nutrient solutions or soil extracts. 2. The oxidizing power appears to be more energetic in the region of the root where root hairs are found and to decrease gradually in activity as that portion of the root becomes older. 3. The oxidizing power of plants grown in extracts of productive soils is greater than in extracts of unproductive soils. 4. Treating the soil extracts with an absorbing agent is usually beneficial to oxidation. 5. The distillate of a poor soil extract which contains volatile toxic compounds was less favorable to oxidation than the residue remaining from distillation.

6. The presence of toxic organic substances in solution was extremely deleterious to the oxidizing power of the plants. The oxidizing power of the plants, especially of nitrites, was able to alleviate the toxicity of such solutions. 7. The process of oxidation is usually accelerated by the addition of sodium nitrate to an aqueous soil extract. The addition of other fertilizer salts also influences oxidaton. 8. The processes of oxidation by roots is largely if not entirely due to the activity of a peroxydase produced by the roots. This oxidizing enzyme is most active in neutral or slightly alkaline solutions. The activity of the enzyme may be inhibited by the presence of acid and also by the conditions in solutions where anaerobic processes occur. Trelease.

Shreve, F., Transpiration and water storage in *Stelis ophioglossoides*. (Plant World, XI. p. 166—172. Au. 1908.)

A study of the amount and rate of waterloss in *Stelis ophioglossoides* for the purpose of ascertaining how long such plants can survive without opportunity to absorb fresh supplies of water and what relation exists between the normal rate of transpiration and that obtained during conditions of severe drought. It was found that the plant when deprived of its leaves, which alone serve as storage organs, was able to cut down its water loss so that its reserve will suffice to meet the demands of transpiration something short of fifty days. It was also shown that if the external supply of water is cut off, the transpiration rate is at once lowered and the plant enters upon a period of reduced capacity for vegetative activity.

Trelease.

Silberberg, B., Stimulation of storage tissues of higher plants by zinc sulphate. (Bull. Torr. bot. Cl. XXXVI. p. 489—500. fig. 1—4. D. 1909.)

The effect of solutions of zinc sulphate of various strengths upon the formation of periderm and callus were ascertained. Various kinds of tissue were tried but potato gave the best results, which were as follows: Twelfth- and fourteenth-normal solutions stimulated the formation of meristematic tissue; a tenth-normal solution neither stimulated nor inhibited the formation of meristem. The potato tissue recovered from the effects of eighth-normal solution in eight or ten days, from half-normal solution in about seven days and from the normal solution in from thirteen to fifteen days. Observations upon the effect of zinc sulphate upon the respiration of the storage tissue of potato tissue, indicated that fourteenth-normal solutions, or any solution stronger than that, inhibited respiration. A sixteenth-normal solution stimulated respiration. Trelease.

Bertrand, P., Note sur les graines trouvées dans la brèche de la fosse n⁰. 6 des Mines d'Ostricourt. (Ann. Soc. géol. du Nord. XXXVII. p. 48—90. 1909.)

La fosse n⁰. 6 des mines d'Ostricourt a traversé un banc de brèche formé de morceaux anguleux de schiste avec ciment gréseux grossier et renfermant de nombreuses graines de Ptéridospermées, appartenant les unes au genre *Trigonocarpus,* les autres au genre *Hexapterospermum.* P. Bertrand a reconnu, pour le premier de ces deux genres, quatre ou cinq espèces différentes, dont trois du type

du *Trig. Noeggerathi,* savoir notamment *Trig. ventricosus* et *Trig.* aff. *Noeggerathi*; le genre *Hexapterospermum* est représenté par deux espèces. R. Zeiller.

Cambier, R. et **A. Renier.** Observations sur les *Pinakodendron* E. Weiss. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 1167—1169. 13 déc. 1909.)

Le genre *Pinakodendron* a été trouvé dans le Houiller de Belgique, représenté à Mariemont par le *P. Ohmanni* et à Charleroi par le *P. Macconnochiei*; l'abondance de ce derneir a permis aux auteurs d'étudier l'ensemble de la plante depuis la partie inférieure jusqu'aux derniers ramules. Ils ont reconnu des arbres d'assez grande taille, à troncs de plus de 0,20 m. de diamètre, à ramification dichotome. L'aspect des échantillons varie suivant qu'on a affaire à l'étui médullaire, à l'assise knorrioïde de l'écorce, située à faible profondeur, ou à l'écorce elle-même. Celle-ci porte des cicatrices subcirculaires, marquées de trois cicatricules un peu au-dessus de leur milieu, et apparaissant parfois comme tronquées par une ride transversale correspondant aux cicatricules; elle est ornée en outre de fines rides flexueuses, et souvent aussi de gerçures sinueuses formant un réseau analogue à celui des *Asolanus.*

Les *Pinakodendron* doivent se ranger à côté des *Asolanus* et des *Bothrodendron* parmi les Lépidodendrées; ils se rapprochent surtout des *Cyclostigma* et devront peut-être leur être réunis génériquement. R. Zeiller.

Cockerell, T. D. A., Eocene Fossils from Green River, Wyoming. (Amer. Journ. Sci. (IV). XXVIII. p. 447—448. N. 1909.)

This contribution includes the description of certain fossil fruits from the Eocene Green River beds which are identified as *Firmianites alterrimus* and referred to the family *Buettneriaceae.*

Berry.

Cockerell, T. D. A., Two new fossil plants from Florissant, Colorado. (Torreya. IX. p. 184—185. S. 1909.)

In continuation of his previous studies the author describes a fragment of a fruiting fern from this well known locality referring it to the polypodiaceous genus *Hypolepis.* A comparison of this form with similar parts in the genus *Dennstaedtia* as a at present understood would undoubtedly be profitable. The second species described, while not entirely typical, is referred to the genus *Bauhinia* of the *Caesalpinaceae* and is the first American Tertiary record of this genus although it is abundant and varied in the american Cretaceous and is represented by both foliage and fruits in the european Tertiary. Berry.

Couffon, O., A propos des couches à *Psilophyton* en Anjou. (Bull. Soc. d'Etudes scient. d'Angers. XXXVIII. p. 83—99. av. fig. 1909.)

A l'occasion de la constatation qui a été faite de l'existence, dans le Dévonien de la Basse Loire, d'empreintes végétales reconnues par E. Bureau pour des *Psilophyton,* Couffon a résumé les divers travaux consacrées à ce genre par Dawson, et en a reproduit les figures, de manière à permettre aux lecteurs français d'acquérir plus facilement la connaissance de ces curieux végétaux ou du moins de ce qui a été écrit à leur sujet.

Il signale en terminant les doutes qui ont été élevés sur la question de savoir si les divers débris classés sous ce nom ne viendraient par de végétaux différents, et il appelle sur ce point l'attention des chercheurs, dans l'espoir de provoquer de nouvelles observations susceptibles peut-être de faire la lumière. R. Zeiller.

Couffon, O., Les Grés à *Sabalites andegavensis* en Anjou. (Bull. Soc. d'Etudes scient. d'Angers. XXXVIII. p. 9—28. pl. I—VII. 1 carte. 1909.)

L'auteur reprend dans ce travail, à raison des discussions auxquelles elle a donné lieu, la question de l'âge des Grés à *Sabalites andegavensis* de l'Anjou et des conditions de leur dépôt. Il montre que les plantes qu'ils renferment ont dû vivre sur place et n'ont pas été charriées: les racines notamment sont perpendiculaires à la stratification; il figure en outre un bloc renfermant plusieurs feuilles de *Sabalites* qui semblent avoir dû dépendre d'un support commun demeuré vertical. Les seules coquilles marines, d'âge crétacé, qu'on trouve dans cette formation, appartiennent au poudingue de base et sont visiblement roulées; elles proviennent du remaniement de dépôts antérieurs.

Couffon donne la liste des végétaux observés dans ces grés par Crié, par l'abbé Boulay et par Desmazières, et la comparaison qu'il fait de cette flore avec diverses autres flores fossiles montre qu'elle a des affinités étroites avec celles de Skopau en Saxe, de Sotyka en Styrie, et de l'île de Wight; elle ne saurait, en fin de compte, appartenir qu'à l'Eocène supérieur ou à l'Oligocène; mais ces grés sont recouverts en stratification concordante par des calcaires d'eau douce appartenant au Bartonien supérieur, et dont le dépôt paraît avoir immédiatement suivi celui des grés; ceux-ci doivent donc être classés dans le Bartonien inférieur, comme l'avaient admis déjà Bigot, Bureau et Oehlert. R. Zeiller.

Fritel, P. H., Etude sur les Nymphéacées fossiles. (Le Naturaliste. 1908. p. 93—96. fig. 1—3. p. 137—139. fig. 4—11. p. 149—150. fig. 12, 13. 1909. p. 9—7. fig. 14—18. p. 209—211. fig. 1—6. p. 223—225. fig. 7—10.)

L'auteur passe en revue dans ce travail les diverses formes de Nymphéacées fossiles qui ont été signalées tant en Amérique qu'en Europe ou en Asie, et fait connaître les observations qu'il a pu faire sur un certain nombre d'entre elles. Les genres examinés par lui jusqu'à présent sont les genres *Nelumbium, Nuphar, Nymphaea* et *Anaectomeria.* Il signale notamment un rhizome de *Nelumbium* avec racines, de l'Oligocène d'Angleterre; il indique la répartition, dans les différentes sections du genre *Nymphaea*, des espèces de ce genre connues à l'état fossile, une section spéciale, *Palaeocartalia,* étant réservée à une partie d'entre elles, telles que *N. gypsorum, N. Ameliana, N. Dumasi, N. Marini,* qui paraissent intermédiaires entre les sections *Castalia* d'une part, *Cyanea* et *Lotus* de l'autre. Enfin Fritel montre, à propos du genre *Anaectomeria,* que les empreintes décrites par C. von Ettingshausen comme fruits d'*Euca-*

lyptus haeringiana correspondent en réalité à des coussinets pétiolaires appartenant à ce genre de Nymphéacées.

L'auteur traitera ultérieurement les autres genres de la famille.
R. Zeiller.

Fritel, P. H., Revision de la Flore fossile des grés yprésiens du bassin de Paris. (Journ. de Bot. XXII. p. 86—91; p. 101—112. av. 2 fig. 1909.)

Fritel fait observer tout d'abord que, dans sa Description des plantes fossiles du bassin de Paris, Watelet a confondu à tort trois niveaux de grés à empreintes végétales, l'un, d'âge sparnacien, représenté aux environs de Soissons et de Laon, un second, d'âge yprésien, auquel appartiennent les grés dits de Belleu, renfermant une riche flore, et un troisième, d'âge bartonien, représenté notamment à Auvert et à Beauchamp et contemporain, à ce qu'il semble, des grés à *Sabalites* d'Anjou.

Il donne la liste des espèces signalées par Watelet dans les grés de Belleu, et il en entreprend la revision. La partie de son travail actuellement publiée porte sur les Algues et Champignons, les Fougères, les Conifères et les Monocotylédones.

Sans entrer dans le détail des réserves faites par Fritel sur l'interprétation de certains échantillons, pour les Champignons notamment, non plus que des simplifications résultant de la réunion d'espèces considérées à tort comme distinctes, il convient de signales quelques points intéressants: l'auteur montre que les „*Lygodium*" de Belleu doivent en réalité être rapprochés du genre *Taenitis* et en particulier du *T. blechnoides,* et il les classe sous le nom générique nouveau de *Taenitites.* Il reporte le *Phaenicites eocenica* Wat. dans le genre *Rhizocaulon,* et le *Smilarites Lyellii* parmi les Dioscorées, comme voisin surtout du *Tamus vulgaris*; enfin le *Cannophyllites Ungeri* Wat. parait représenter la partie basilaire d'un pétiole de feuille de Palmier, voisin probablement des *Sabal.* R. Zeiller.

Fritel, P. H., Sur une anomalie de la feuille chez *Ficus eocenica* Wat., des grés de Belleu. (Le Naturaliste. 1er juillet 1909. p. 149—190. 3 fig.)

La comparaison qu'a faite Fritel d'un fragment de feuille des grés de Belleu décrit par Watelet sous le nom de *Ficus binervis* avec certaines feuilles anomales de *Morus nigra* à nervure médiane bifurquée presque dès la base, lui a permis d'établir que ce fragment de feuille devait être rattaché au *Ficus eocenica,* à titre d'accident tératologique. Il signale en même temps les analogies de ce *Ficus eocenica* avec le *Protoficus insignis* Sap. de Sézanne.
R. Zeiller.

Fritel, P. H., Sur l'attribution au genre *Posidonia* de quelques *Caulinites* de l'Eocène du Bassin de Paris. (C. R. somm. des Séanc. Soc. géol. Fr. 8 novembre 1909. p. 139.)

L'auteur annonce qu'il a pu rattacher au genre *Posidonia* plusieurs *Caulinites* de l'Eocène parisien, ainsi qu'un certain nombre d'empreintes décrites comme Algues. D'autres formes de *Caulinites* ainsi que d'autres Algues doivent être, comme l'a indiqué Bureau, classées comme *Cymodoceites.* R. Zeiller.

Héribaud-Joseph. Recherches sur les Diatomées des travertins déposées par les eaux minérales de Sainte-Marguerite (Puy-de-Dôme). (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 61—64. 3 janvier 1910.)

Le Fr. Héribaud-Joseph a pu distinguer trois zones successives dans les travertins déposés par la source minérale bicarbonatée et chlorurée sodique de S^{te} Marguerite.

La zone inférieure est riche surtout en Diatomées marines, parmi lesquelles il y a quelques espèces nouvelles, une, entre autres, appartenant au genre *Scoliopleura*. Il y a un assez grand nombre de Diatomées saumâtres et quelques espèces d'eau douce.

Dans la zone moyenne, les espèces marines deviennent rares; les deux tiers d'entre elles, et les plus caractéristiques, ont même totalement disparu; les formes saumâtres sont restées à peu près les mêmes, tandis que les formes d'eau douce se sont multipliées.

La flore diatomique de la zone supérieure est à peu près identique à celle de la source actuelle; on n'y trouve plus que deux espèces marines, *Nitzschia vitrea* et *Navicula cincta*; les espèces d'eau douce ou indifférentes sont devenues beaucoup plus nombreuses que les Diatomées saumâtres.

Il ressort de là que les eaux de S^{te} Marguerite ont été autrefois bien plus minéralisées qu'elles ne le sont aujourd'hui et que leur salinité a été constamment en décroissant. Diverses plantes phanérogames de la flore maritime se rencontrent au voisinage de la source, témoignant par là de moins d'exigences que les Diatomées, puisque celles-ci ne se sont pas maintenues.

L'étude de la flore diatomique des travertins permet ainsi de reconstituer l'histoire des sources minérales au point de vue de leur salinité. R. Zeiller.

Jeffrey, E. C., On the nature of the so-called algal or boghead coals. (Rhodora. XI. p. 61—63. A. 1909.)

The author claims that the so-called algae of the genera *Pila* and *Reinschia* described by Renault and Bertrand as forming so large a bulk of the boghead coals and allied substances are to be interpreted as the remains of Paleozoic spores. Berry.

Jeffrey, E. C., The Progress of Plant Anatomy during the past decade. (Amer. Nat. XLIII. p. 230—237. A. 1909.)

This paper is mainly devoted to an exploitation of the authors well known views of the phylogenetic relationship between the *Araucarieae* and *Abietineae*. Berry.

Lauby, A., Nouvelle méthode technique pour l'étude paléophytologique des formations sédimentaires anciennes. (Soc. bot. France. Mém. 19. 110 p. 2 fig. 1910.

L'objectif spécialement visé dans ce travail est l'étude de la flore diatomique des formations sédimentaires, qu'il s'agisse d'ailleurs, des terrains tertiaires ou quaternaires aussi bien que des terrains anciens, contrairement à ce que pourrait faire croire le titre. Après avoir rappelé ce qu'on sait des Diatomées fossiles et les observations principales auxquelles elles ont donné lieu, Lauby expose en détail les méthodes à employer pour les isoler et les étudier et il fait connaître les techniques à laquelle l'ont conduit les recherches poursuivies par lui depuis plusieurs années. Il indique tout d'abord comment il faut procéder pour la recherche et l'étude sur place des gisements, pour la récolte, le transport et l'analyse des échantillons, puis il passe aux opérations de désagrégation de ces échantillons, d'isolement et de triage des organismes, Diatomées principalement, ainsi mis en liberté, et enfin au mode de confection des préparations microscopiques, et de reproduction, par voie de dessin ou de microphotographie, des Diatomées ainsi préparées.

Il est impossible de donner ici un résumé de ces opérations, les détails très précis et très minutieux dans lesquels entre l'auteur ayant, pour leur bonne réussite, une importance capitale. Il convient cependant de mentionner quelques points particulièrement intéressants. Tout d'abord, en ce qui concerne la désagrégation, Lauby recommande avec raison d'éviter l'emploi des outils et de tous procédés violents susceptibles de briser les frustules, et il préconise l'imbibition par des solutions de sels, tels que l'hyposulfite de soude, qui augmentent de volume en cristallisant; pour les roches plus résistantes, il indique les réactiefs chimiques auxquels il couvient de recourir et les précautions à prendre pour assurer le succès du traitement.

Il y a lieu de signaler, d'autre part l'appareil construit sur les indications de l'auteur pour la séparation et le triage par densité des différents éléments, au moyen de liquides non miscibles de densités appropriées, superposés dans un tube d'assez grand diamètre pourvu de tubulures latérales pour l'évacuation des catégories successives ainsi séparées. Il a également réalisé un appareil à courant d'eau d'intensité variable qui lui a donné d'excellents résultats pour enlever les matières minérales, l'argile notamment, mélangées aux Diatomées.

Accessoirement, Lauby indique différents procédés utiles à connaître pour la récolte et la préparation des échantillons macroscopiques de fossiles végétaux, ainsi que pour la confection de dessins, par calque direct à la pointe sur feuilles de gélatine transparentes préparées suivant une formule qui lui a donné d'excellents résultats, et par encrage et décalquage du tracé ainsi obtenu.

Il donne aussi d'utiles indications pour la préparation des coupes minces d'échantillons à structure conservée.

En faisant ainsi profiter les confrères en paléobotanique de l'expérience qu'il a acquise et des procédés auxquels il s'est finalement arrêté après de longues recherches, Lauby leur aura rendu un service qu'ils ne peuvent manqueur d'apprécier. R. Zeiller.

Laurent, L., Deux gisements de plantes fossiles dans les formations lacustres tertiaires du Tonkin. (Assoc. franç. Avanc. Sc. Congrès de Lille. I. p. 107. 1909.)

Laurent a étudié une série d'empreintes végétales des gisements de Dong-Giao et de Cao-Bang, au Tonkin, qui lui ont été soumis par Lantenois; il y a reconnu, entre autres espèces, un *Libocedrus* nouveau rappelant le *L. decurrens*; un *Quercus* voisin du *G. Teysmannii* de Java, et analogue en même temps aux *Dryopyllum* de la flore éocène; un *Betula* très voisin du *B. cylindrostachya*; et en outre à Cao-Bang un *Carpinus* nouveau et un *Ficus* du type du *F. Roxburghi* assimilable au *F. Beauveriei* des dépôts charbonneux de Yen-Baï.

Ces gisements paraissent d'ailleurs devoir être contemporains de ceux de Yen-Baï et rapportés comme eux au Miopliocène.
R. Zeiller.

Laurent, L. et **P. Marty.** Le *Castanea arvernensis* Sap. du gisement de Ménat. (Assoc. franç. Avanc. Sc. Congrès de Lille. I. p. 109. 1909.)

Les auteurs ont comparé avec les *Dryophyllum* d'une part, avec le *Castanea vesca* de l'autre, le *Castanea arvensis* des couches tertiaires de Ménat en Auvergne, considéré par Saporta comme l'ancêtre de notre Châtaignier. Ils ont reconnu que par le mode de denticulation du limbe ainsi que par divers détails de la nervation il s'écartait du *Castanea vesca* et se rapprochait au contraire des Cupulifères anciennes du type *Dryophyllum*. Il représente donc un type qui n'existe plus dans nos régions, et c'est aux *Castanea atavia* et *C. Kubinyi* que doit être en réalité rattaché notre Châtaignier.
R. Zeiller.

Lignier, O., Sur une Calamodendrée liasique. (Assoc. franç. Avanc. Sc. Congrès de Lille. I. p. 119. 1909.)

Les nouvelles recherches de Lignier sur les tiges cannelées des grés liasiques de S^{te} Honorine-la-Guillaume (Orne), rapportées par Morière au *Schizoneura Meriani,* l'ont amené à voir en elles les moules médullaires de tiges de Calamodendrées, flottées et plus ou moins corrodées intérieurement. Les Calamodendrées auraient donc persisté jusqu'à l'époque liasique. R. Zeiller.

Pelourde, F., Recherches comparatives sur la structure des Fougères fossiles et vivantes (Ann. Sc. nat. 9 sér. Bot. X. p. 116—147. 32 fig. 1909.)

L'auteur étudie dans ce travail la structure des pétioles de Fougères, et en particulier le mode de distribution et la forme qu'affectent, sur une coupe transversale, les faisceaux libéroligneux. Il est amené à distinguer, à ce point de vue, quatre types fondamentaux, reliés d'ailleurs entre eux par des formes de passage.

Dans le premier de ces types, on observe, de part et d'autre du plan de symétrie, deux faisceaux „en hippocampe", affectant la forme d'arcs légèrement concaves du côté externe, recourbés en dedant à leurs extrémités: ces arcs se réunissent à certains niveaux par leurs extrémités inférieures, et la trace foliaire prend alors l'aspect d'une pince, d'un V ou d'un U ouvert vers la face ventrale, et à extrémités incurvées en dedans. Il en est ainsi chez nombre de *Pteris,* de *Nephrodium,* de *Davallia,* chez les *Dicksonia* et les *Cibotium* et chez diverses autres Cyathéacées. Ce même type se retrouve à l'état fossile chez les *Protopteris* secondaires, qui paraissent être des troncs de *Dicksonia,* et chez le *Brachiopteris dicksonioides* du Permien d'Autun.

Un deuxième type offre des faisceaux indépendants, répartis sur un arc ouvert vers le haut, et dont les plus extrêmes affectent la forme d'un triangle dont la pointe supérieure se prolonge par un appendice recourbé vers l'intérieur. Il en est ainsi chez les *Aspidium* proprement dits, chez divers *Blechnum,* et l'auteur a retrouvé ce même type à l'état fossile chez le *Flicheia esnostensis.*

Le troisième type est celui du faisceau unique en V, qu'on observe chez les Osmondées, vivantes et fossiles, ces dernières nettement représentées déjà dans le Permien supérieur de Russie. On le retrouve chez les *Gleichenia,* avec passages au premier type; on le retrouve également chez les Matoniacées et chez les Marattiacées, mais passant, par la soudure des extrémités de l'arc et leur reploiement vers l'intérieur, à un faisceau fermé accompagné en dedans d'un ou plusieurs faisceaux disposés en bande transversale. Chez les Fougères de ce groupe, les racines ont souvent un bois triarche ou tétrarche, ou même, chez les Marattiacées, à pôles plus nombreux.

Enfin le quatrième type comprend les formes où le faisceau présente une courbure inverse, affectant la forme d'un arc concave vers le bas et s'ouvrant vers la face dorsale du rachis. Il en est ainsi notamment chez les Fougères fossiles du genre *Anachoropteris*; mais l'auteur a retrouvé cette même forme dans le genre vivant *Schizaea,* où la trace foliaire est constituée tantôt par un arc simple à faible courbure (*Sch. robusta*), tantôt par un arc auquel s'ajoute une bande médiane de manière a former une sorte d'ω (*Ach. elegans*). Chez les *Ancimia,* au contraiee, le faisceau a la courbure normale, en arc ouvert du côté supérieur. Pelourde signale en outre la structure très spéciale que présentent les racines des *Schizaea* ainsi que de plusieurs espèces d'*Ancimia* et de *Lygodium,* avec un cylindre central à section hexagonale, et une première assise corticale formée de six cellules seulement appliquées contre le cylindre central. Cette structure se montre d'ailleurs passagèrement chez la plupart des Fougères, à un certain stade de leur développement, et il semble que chez les Schizéacées l'évolution se soit arrêtée à ce stade; à cette structure plus simple des racines correspond en général un type également plus simple de nervation. R. Zeiller.

Regnault, E., Une Voltziée Batonienne. (Assoc. franç. Av. Sc. Congrès de Lille. I. p. 110. 1909.)

L'auteur signale la présence, dans le Bathonien de Chassignelles près Ancy-le-Franc (Yonne), du genre *Voltzia,* représenté par une écaille strobilaire de grande taille qu'il rapporte au *V. coburgensis* du Keuper. R. Zeiller.

Ruedemann, R., Some marine algae from the Trenton limestone of New York (N. Y. State Mus. Bull. CXXXIII. p. 194—216. pl. 1—3. 1909.)

In this paper the author describes from new material *Primicorallina trentonensis* Whit. and concludes that it is a calcareous verticillate Ordovician member of the family *Dasycladaceae.* A new species, *Callithamnopsis delicatula,* is described from Glens Falls, N. Y. which is compared with the modern *Callithamnion* and considered to be closely related to the preceding species, lacking however the incrustation of lime. Another new species, *Chaetocladus sardesoni,* is described from the Trenton near Minneapolis, Minn. and a possible relation to the *Florideae* is suggested. From the Trenton at Glens Falls, N. Y. a new genus and species is described as *Corematocladus densa.* The thallus consists of a thick stem surrounded by a dense mass of more or less subdivided filamentous branches. The systematic position is considered doubtful although comparisons are made with various caespitose forms among the

modern *Florideae* and *Codiaceae* as well as with certain Eocene forms (*Ovulites*). The final form described as *Mastigograptus ? flaccidus* and its probable reference to the graptolites is pointed out. Berry.

Seward, A. C., Notes on Fossil Plants from the Witteberg Series of Cape Colony. (Geol. Mag. VI. 545. p. 482—485. 1 pl. 1909.)

The Witteberg series are placed above the Cape series, and below the plant bearing and glacial beds of the Lower Karoo. They have afforded very few and imperfect fossil plants. The present paper describes several specimens, rather better preserved than those previously recorded, of *Bothodendron irregulare* Schwarz. They include impressions and casts of small branches with crowded scars, a few with acicular leaves, and larger branches with oval or circular depressions on the decorticated surface. Comparison is suggested with *Bothrodendron kiltorkense* from Bear Island.

There is a note on *Hastimima* sp., a supposed plant, in which Prof. Seward suggests that the specimens are really part of a Eurypterid. A note by Dr. Woodward in the same number of the magazine entirely confirms this suggestion. M. C. Stopes.

Sinnott, E. W., *Paracedroxylon,* a new Araucarian Wood. (Rhodora. XI. p. 165—173, pl. 80—81. S. 1909.)

The author describes lignite from the supposed Cretaceous of Scituater, Mass. which shows thin walled and mostly pitless rays, tracheids with radial circular bordered pits and other structures which are interpreted as somewhat modified traumatic resin-canals, from which the conclusion is drawn that *Paracedroxylon* is a primitive araucarian on the border line between this group and their assumed ancestors, the hypothetical primitive *Abietineae.*

Berry.

Stopes, M. C. and **K. Fujii.** Studies on the structure and affinities of Cretaceous Plants. Abstract. (Proc. Roy. Soc. Bot. LXXXI. p. 559—561. 1909.)

The abstract announces the discovery of plantpetrifactions of Cretaceous age in marine nodules from Japanese strata. The mode of petrifaction is similar to that of the carboniferous nodules, and preserves many fragments of a variety of plants. These range from Fungi to Angiosperms, and the authors describe the following new genera and species. *Petrosphaeria japonica,* a parasitic fungus; *Schizaeopteris Tansleii,* a fern sorus; *Fasciostelopteris mesozoica,* a fern stem and petiole; fern rootlets; *Niponophyllum cordaitiforme,* a gymnospermic leaf; *Yezonia vulgaris,* axes and leaves of a new gymnosperm; *Yesostrobus Oliveri,* a new gymnospermic cone species of *Araucarioxylon* and *Cedroxylon, Cunninghamiostrobus yubariensis,* a cone; *Cryptomeriopsis antiqua,* a leafy axis; *Saururopsis niponensis,* a new angiospermic stem; *Jugloxylon, Populocaulis, Fagoxylon* and *Sabiocaulis,* new angiospermic stems; and *Cretovarium japonicum,* the flower of what appears to be a Monocotyledon.

It is remarkable that in this Cretaceous flora, unlike those usually represented by leaf impressions only, the proportion between the numbers of angiospermic and gymnospermic forms is fairly evenly balanced. M. C. Stopes.

Zeiller, R., Les problèmes et les méthodes de la paléobotanique. (La Revue du Mois. 10 déc. 1909. p. 641—698.)

L'auteur a essayé dans cet article, de donner une idée des difficultés spéciales que présente la paléobotanique, à raison de la désintégration et de la dissociation des divers organes d'une même plante. Il montre comment on a pu arriver à des connaissances certaines et rectifier peu à peu les erreurs auxquelles avaient conduit parfois des comparaisons trop hâtives avec les formes vivantes, grâce à des recherches persévérantes et aux découvertes auxquelles elles ont abouti. Il signale les principaux problèmes que les paléobotanistes ont eu ainsi à résoudre et rappelle les solutions qu'ils sont parvenus à dégager, tant en ce qui regarde l'étude des types végétaux envisagés en eux-mêmes que les variations successives de la flore. R. Zeiller.

Zeiller, R., Revue des travaux de paléontologie végétale publiés dans le cours des années 1901—1906. (Revue gén. de Bot. XX. p. 40—44, 90—93, 183—187, 306—313, 345—349, 379—382, 412—414, 441—446, 461—464; XXI. p. 39—46, 76—91, 117—123, 158—173, 208—218, 248—254, 274—284. In 8⁰. 112 pp. 1908—1909.)

L'auteur a passé en revue les divers travaux de paléobotanique, publiés dans les années 1901 à 1906 inclus, dont il a eu connaissance. Il s'est efforcé de les classer méthodiquement, en parlant, d'abord des ouvrages généraux, puis des travaux consacrés aux Organismes problématiques et aux Végétaux inférieurs, aux Végétaux paléozoïques, en distinguant ceux consacrés aux flores de tels ou tels niveaux, ceux consacrés spécialement aux divers groupes de végétaux alors représentés, et ceux enfin qui ont trait au mode de formation des couches de houille. Ensuite viennent ceux qui se rapportent aux végétaux secondaires antécrétacés, aux végétaux crétacés, aux végétaux tertiaires et enfin à l'étude des flores quaternaires.

L'auteur a cherché à mettre en relief les principaux progrès réalisés dans nos connaissances, parmi lesquels il insiste surtout sur les découvertes relatives, d'une part aux Ptéridospermées de la période carbonifère, d'autre part aux Cycadophytes et plus particulièrement aux Cycadeoïdées de la période secondaire. R. Zeiller.

Cruchet, D., Micromycètes nouveaux récoltés en Valais du 19 au 22 juillet 1909. (Bull. Soc. Vaudoise Sciences naturelles. 5 série. XLV. 1909. p. 469—475.)

Verf. gibt hier die einlässliche Beschreibung der *Puccinia Bessei* einer bisher nicht beschriebenen *Mikro-Puccinia* auf *Lloydia serotina*; ferner von *Puccinia Fischeri* Cruchet et Mayor nov. sp., welche auf *Saxifraga biflora* lebt und der *Pucc. Pazschkei* nahe steht, von der sie sich durch die Lage des unteren Keimporus unterscheidet. An diese schliesst sich die Beschreibung folgender *Pyrenomyceten* und *Imperfekten* an: *Asteroma Lloydiae* nov. sp. und *Mycosphaerella Burnati* n. sp., beide auf *Lloydia serotina*; *Ascochyta Cyani* n. sp. auf *Centaurea Cyanus*; *Ascochyta Tragi* n. sp. auf *Tragus racemosus, Hendersonia Ephedrae* n. sp. auf trockenen Zweigen von *Ephedra Helvetica*. Von den beiden Puccinien, sowie von *Mycosphaerella Burnati* werden Abbildungen gegeben.

Ed. Fischer.

Docters van Leeuwen—Reynvaan, W. und **J.**, Beiträge zur Kenntnis der Gallen von Java. Ueber die Anatomie und Entwicklung der Galle auf *Erythrina lithosperma* Miquel von einer Fliege *Agromyza erythrinae* de Meyere gebildet. (Rec. Trav. bot. Néerl. VI. p. 67—98. 1909.)

Die Gallen sitzen meistens an der Basis des Blattstieles, weiter an dem dünneren Teil des Hauptblättchenstieles und an den Haupt- und primären Seitennerven der Blättchen.

Die Galle ist eine echte Gefässbündelgalle. Wahrscheinlich wird das Ei in ein Gefässbundel abgelegt, die Larve frisst einen Kanal von oben nach unten. Die Zellen, welche diesen Kanal umgeben nämlich Xylem, Cambium und Phloem bilden eine Art Callus (Gallencallus). Der verholzte Teil wird an der Innenseite gebildet aus dem Xylemteil des infizierten Gefässbundels und an der Aussenseite von den Zellen die zwischen Bastfaserkapp und Nahrungsgewebe liegen. Das primäre Nahrungsgewebe besteht aus kleinen Zellen, die in Reihen angeordnet sind, welche quer zur Gallenkammerwand stehen. Zwischen diesen kleinen Zellen kommen grosse vor, die mit Eiweiss und Oel, einige mit Stärke gefüllt sind und in Gruppen beisammen stehen. Das sekundäre Nahrungsgewebe (Nahrungscallus) entsteht aus Calluswucherungen, die von den übriggebliebenen primären Nahrungszellen, oder von Markstrahlzellen gebildet werden. Die Larve frisst vor dem Verpuppen ein Kanal vom oberen Ende der Galle nach aussen, die Epidermis bleibt übrig. Dann zieht sie sich in den unteren Teil der Galle zurück und verwandelt sich in ein Tönnchen. Th. Weevers.

Lendvai, I., Ein neuer Apparat zur Fixierung und Färbung der in Wasser lebenden Mikrobien. (Centr. f. Bakt. II. Abt. XXIV. p. 192. 1909.)

Das Prinzip des vom Verf. konstruierten und von der Firma Paul Altmann, Berlin in den Handel gebrachten Apparates beruht darauf, dass das Material aus den Kulturen durch Capillar-Attraktion aufgesaugt wird und mit Hilfe einer geeigneten Pumpe die verschiedenen Flüssigkeiten, welche zu den Verfahren notwendig sind, abgesaugt werden. Bezüglich der näheren Einrichtung und der Handhabung des Apparates muss auf das Original verwiesen werden. Schätzlein (Weinsberg).

Perold, A. I., Untersuchung über Weinessigbakterien. (Centr. f. Bakt. II. Abt. XXIV. p. 13. 1909.)

Für seine ausgedehnten morphologischen und physiologischen Untersuchungen an Weinessigbakterien, die sich auf 11 aus verschiedenen Weinen gewonnene Arten erstrecken, hat sich Verf. die Beantwortung folgender Fragen gestellt: 1. Wie ist die Essigbakterienflora unter den verschiedenen Weinen verteilt? 2. Hat mit der Zeit nicht eine natürliche Auslese in den verschiedenen Weinländern mit ihren verschiedenen klimatischen Verhältnissen und daher verschiedenen Weinen stattgefunden, so dass für jeden ausgeprägten Weintyp nur eine oder einige Arten von Essigbakterien in der Heimat in Betracht kämen? 3. Welche Alkoholmengen können die so ausgelesenen und angepassten Essigbakterien vertragen? 4. Wie verhalten sich die verschiedenen Arten der Essigbakterien gegen den Zucker in verschiedenen Süssweinen? 5. Welche Arten liefern den besten Weinessig? 6. Welche Bedeutung haben die Involutionsformen für Wissenschaft und Praxis? Wann treten sie auf? Können sie als Artmerkmale herangezogen werden? Die untersuchten Bakterienarten stammten aus Schweizer, Tiroler, Französischen und Spanischen Weinen; als Kulturmedien dienten Schweizer Rotwein, Traubensaftgelatine und Traubensaftagar. Dem Verf. war es nicht möglich, die zur Untersuchung herangezogenen Essigbakterien mit den schon bekannten Arten zu identifizieren, was sich leicht daraus erklärt, dass fast jeder Forscher mit andern Nährmedien arbeitet. Es ist deshalb dringend zu fordern, dass man sich für einen günstigen Nährboden aus chemisch reinen Salzen entscheidet. Er unterlässt deshalb auch eine Namengebung und bezeichnet sie nur als Bacterium aceti vini α^1, α^2, α^3, α^4, β, γ^1, γ^2, γ^3, γ^4, γ^5 und γ^6. Aus den Antworten auf die oben gestellten Fragen sei folgendes angeführt: 1. Es ist wahrscheinlich, dass grundverschiedene Weine auch eine verschiedene Essigbakterienflora haben werden und zwar in dem Sinne, dass die schweren Südweine kräftig säuernde Essigbakterien enthalten und die leichteren mitteleuropäischen Weine solche, die nicht so kräftig säuern. 2. Es ist in keinem Falle gelungen, aus einem Wein 2 verschiedene Essigbakterienarten zu isolieren. Demnach ist wahrscheinlich, dass wenn eine Essighaut spontan auf einem Wein entsteht, diese zunächst nur aus einer Art besteht und demnach kann eine natürliche Auslese als wahrscheinlich angenommen werden. 3. Die nötigen Alkoholmengen, um einen Wein vor Essigstich zu schützen, sind sehr verschieden. Bei den stark säuernden Arten aus schweren Südweinen liegen sie ziemlich hoch: 15.5—16.0 Volumprozent. 4. Zur Lösung dieser Frage müssen noch weitere Versuche mit Süssweinen angestellt werden, da sich die vorliegenden Untersuchungen nur auf Zusatz von Saccharose zum Versuchswein erstrecken. 5. Auch diese Frage ist schwer zu beantworten. Unbrauchbar sind z. B. Arten, die einen starken Säurerückgang hervorrufen, wie *Bact. aceti vini* β und solche, die unangenehme Bukettstoffe produzieren. Am geeignetsten erwies sich *Bact. aceti vini* γ^3. 6. Involutionsformen finden sich meist dann, wenn die Bakterien keine guten Lebensbedingungen mehr vorfinden; aber nicht ausschliesslich nur unter diesen Umständen, sondern sie konnten bisweilen schon nach 3 Tagen im Versuchswein beobachtet werden, wo also von ungünstigen Lebensbedingungen noch nicht die Rede sein konnte. Den Involutionsformen ist eine gewisser diagnostischer Wert zuzusprechen. Schätzlein (Weinsberg).

Stigell, R. W., Experimental studies on the agriculturchemical signification of certain Bacteria. (Centralbl. Bakt. II. Abt. XXIII. p. 727. 1909.)

Die Untersuchungen erstrecken sich im wesentlichen auf den Einfluss bestimmter Bakterien auf die Keimung, Wachstumsgeschwindigkeit und das Verwelken von Pflanzen, auf die von den Pflanzen aufgenommenen Stickstoffmengen, die Veränderungen im Stickstoffhaushalt des Versuchsbodens, die bakteriologische Untersuchung dieses und die makro- und mikroskopische Prüfung der gewachsenen Pflanzen. Vegetationsgefässe wurden mit 60 kg. erhitztem Quarzsand beschickt, dieser mit 6 bezw. 10 Litern Düngerflüssigkeit ($Ca(NO_3)_2$: 4,0; KNO_3: 1,0; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$: 1,0; K_2HPO_4: 1,0 auf 1 Liter aufgefüllt) getränkt und mit den geprüften Bakterien, nämlich: *Bacillus megatherium, Bac. mesenthericus fuscus, Proteus vulgaris, Bac. pyocya-*

neus, Bac. subtilis, Bact. coli commune, Bac. prodigiosus, Bac. butyricus und Symbiosen aller dieser, in folgender Weise geimpft: In 100 ccm. gewöhnliche Nährlösung wurden diese eingeimpft, nach 48 Stunden wurden 300 ccm. steriles Wasser zugefügt und diese Mischung sofort dem Versuchsboden zugegeben. Dies wurde alle 5 Tage wiederholt bis jeder Kasten 1 l. Nährlösung bezw. 4 l. Mischung erhalten hatte, worauf die Versuchspflanzen eingesät wurden. Als solche dienten: *Avena sativa, Hordeum vulgare, Raphanus sativus, Beta vulgaris, Trifolium pratense, Tr. repens, Pisum sativum, Vicia sativa, Phleum pratense* und *Polygonum fagopyrum*. Die Einzelheiten der Untersuchungsergebnisse müssen aus dem Originale ersehen werden. Hier seien nur die zahlenmässigen Ergebnisse in einer kleinen Tabelle zusammengestellt, worin die Zahlen das Mittel aus den bei den einzelnen Pflanzen erhaltenen darstellen:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Kontrolle	100,0	100,0	100,0	9,77	6,98	2,66	60,68	19,65	0,26
Bac. megatherium	95,4	78,1	86,8	9,44	7,01	3,22	55,53	14,35	10,55
Bac. mes. fuscus	97,0	84,7	96,8	9,16	5,46	3,65	52,06	13,57	16,10
Proteus vulgaris	97,4	87,5	101,3	8,88	6,65	3,85	53.70	15,38	11,54
Bac. pyocyaneus	97,1	98.6	76,3	8,22	6,80	3,96	42,82	10,75	27,45
Bac. subtilis	100,0	120,0	102,6	10,01	10,85	1,48	60,86	16,10	0,74
Bact. coli commune	96,5	113,1	92,0	9,21	1,79	4,46	37,50	20,40	26,64
Bac. prodigiosus	93,4	83,4	95,9	9,36	3,23	6,65	57,25	14,66	8,35
Bac. butyricus	99,8	85,0	98,8	9,21	7,16	2,29	48,20	12,90	20,14
Symbiose	96,7	96,3	101,6	9,24	12,80	4,30	51,90	20,79	0,97

und zwar bedeuten:

I. Die Keimungszahl der Samen in Prozenten.
II. Die Wachstumsgeschwindigkeit der Pflanze im Vergleich zur Kontrollpflanze, deren Wert zu 100 angenommen ist.
III. Die Zahl der unverwelkten Pflanzen in Prozenten.
IV. Der organische Stickstoff in den Pflanzen
V. Der Ammoniak-Stickstoff im Versuchsboden
VI. Der Nitrit-Stickstoff „ „
VII. Der Nitrat-Stickstoff „ „
VIII. Der organische Stickstoff „ „
IX. Der Stickstoffverlust

} in Prozenten des ursprünglichen Gesamt-Stickstoffs.

Schätzlein (Weinsberg).

Andrews, A. Le Roy, Dr. Röll's proposals for the nomenclature of *Sphagnum*. (Bryologist XIII. p. 4—6. January, 1910.)

In commenting upon a 12-page circular, (by Dr. Röll) which advocates the adoption of certain amendments of the International Botanical Code in the case of *Sphagnum*, the writer contrasts the method of nomenclature adopted for this genus by Warnstorf with that followed by Röll, whose system of nomenclature for this genus it is the object of the present circular to have officially adopted.

Maxon.

Brotherus, V. F., Contributions to the bryological flora of the Philippines, II. (The Phil. Journ. Sc. C. Bot. III. p. 11—30. February, 1908).

In the course of a report upon various collections of Philippine mosses the following are described as new: *Schistomitrium Copelandii,*

from Mindanao, related to *S. apiculata; Hyophila flavipes,* from Balut Island, related to *H. stenocarpa; Timiella Merrillii,* from Luzon; *Anoectangium subclarum,* from Luzon, related to *A. clarum; Macromitrium* (*Goniostoma*) *mindanaense,* from Mindanao, said not to be comparable to any species previously recognized as of this section of the genus; *Macromitrium* (*Leiostoma*) *Copelandii,* from Luzon, related to *M. Blumei; Macromitrium* (*Leiostoma*) *Foxworthyi,* from Luzon, similar in some respects to *M. elongatum; Sclotheimia speciosissima,* from Mindanao, related to *S. Wallisii; Funaria* (*Entosthodon*) *luzonensis,* from Luzon, related to *F. attenuata; Bryum chrysobasilare,* from Luzon, related to *B. erythrocarpum; Bryum* (*Argyrobryum*) *erectum,* from Luzon, related to *B. microtheca; Orthomnium stolonaceum,* from Mindanao, said to be a very peculiar species very similar in habit to certain species of *Eumnium,* but on account of the structure of the nerve pertaining to *Orthomnium; Breutelia* (*Acoleos*) *Merrillii,* from Luzon; *Oedicladium* (*Pseudo-Dicranum*) *Foxworthyi,* from Luzon, a very peculiar species by itself constituting a distinct new section of the genus; *Endotrichella serricuspes,* from Mindanao, similar in habit to *E. Wallisii* and *E. elegans; Merrilliobryum fabronioides,* from Luzon, a new genus and new species, said to resemble *Fabronia* in structure of stem and leaves but to be very different in characters of sporogonium; *Ectropothecium* (*Cupressina*) *rizalense,* from Luzon, a species nearest *E. monumentorum; E.* (*Cupressina*) *subintorquatum,* from Luzon, related to *E. intorquatum; E.* (*Vesicularia campylothecium,* from Luzon, near *E. Meyenianum; Stereodon* (*Pseudo-Rhapidostegium*) *luzonensis,* from Luzon, very closely related to *S. curvirostris; Taxithelium* (*Polystigma*) *alare,* from Mindoro, a very distinct species, to be compared with *T. Lindbergii;* and *Acanthocladium Merrillii,* from Luzon, related to *A. rigidum.* Maxon.

Christ, H., Spicilegium Filicum Philippinensium novarum aut imperfecte cognitarum, II. (The Phil. Journ. Sc. C. Bot. III. p. 269—276. October, 1908.)

The following Philippine *Pteridophyta* are described as new: *Hymenophyllum angulosum* Christ, from Mindoro, allied to *H. capillaceum* and *H. inaequale; Trichomanes mindorense* Christ, from Mindoro, an ally of *T. neilgherrensis; T.* (*Goniocormus*) *alagense* Christ, from Mindoro; *Cyathea halconensis* Christ, from Mount Halcon, Mindoro; *C. lanaensis* Christ, from Mindanao, *Nephrolepis Clementis* Christ, from Mindanao, said to be intermediate between *N. cordifolia* and *N. volubilis; Humata repens minuscula* Christ, from Luzon; *Microlepia todayensis* Christ, from Mindanao, a very large species with the habit of *M. Speluncae; Athyrium halconense* Christ, from Mount Halcon, Mindoro, a member of the *Fauriei* group; *Hypolepis tenerifrons* Christ, from Mount Halcon, Mindoro, an alpestrine species with the habit of *Dryopteris vilis; Paesia luzonica* Christ, from Luzon, here distinguished from *P. rugulosa; Vittaria elongata albina* Christ, from Mindoro: *Elaphoglossum Merillii* Christ, from Mindoro, a member of the *E. conforme* group; and *Marsilea Mearnsii* Christ, from Luzon, belonging to "the essentially African group with single adnate conceptacles." Maxon.

Maxon, W. R., *Cyatheaceae* [in part, of North America]. (North American Flora. XVI. Part 1. p. 65—88. November 6. 1909).

The present instalment of the *Cyatheaceae* includes, only the genus *Cyathea,* limited in the traditional sense. The number of valid species recognized is 43, of which the following are here first described: *C. cubensis* Underwood, from Cuba, Underwood & Earle 1313; *C. araneosa* Maxon, from Cuba, Maxon 4035; *C. Harrisii* Underwood, from Blue Mountain Peak, Jamaica, Underwood 2502; and *C. Maxoni* Underwood, from Costa Rica, Maxon 524. One new "combination": *C. suprastrigosa* (Christ) Maxon (*Hemitelia suprastrigosa* Christ, *C. conspicua* Christ). Maxon.

Maxon, W. R., *Gleicheniaceae* [of North America]. (North American Flora. XVI. Part I. p. 53—63. November 6, 1909).

The sole North American genus *Dicranopteris* is treated, with 18 species, one of which is new: *D. Underwoodiana* Maxon, the type from Chiapas, Mexico, Ghiesbreght 271, the species itself extending to the mountains of Guatemala. Two new "combinations" are published: *D. bifida* (Willd.) Maxon *Mertensia bifida* Willd.), and *D. trachyrhizoma* (Christ) Maxon (*Gleichenia trachyrhizoma* Christ). Maxon.

Maxon, W. R., *Schizaeaceae* [of North America]. (North American Flora. XVI. Part 1. p. 31—52. November 6, 1909).

Five genera occur within the range of the North American Flora: *Lygodium* (9 species), *Actinostachys* (2 species), *Schizaea* (1 species), *Lophidium* (2 species), and *Anemia* (26 species). In the genus *Anemia* the following species are described as new: *A. Underwoodiana* Maxon, from Cuba and Jamaica; *A. obovata* (Underw.) Maxon (*Ornithopteris obovata* Underw.), from Cuba, Wright 3933, in part; *A. Donell-Smithii* Maxon, from Honduras, John Donnell Smith 5664; *A. jaliscana* Maxon, from Mexico, Pringle 3850; *A. guatemalensis* Maxon, from Guatemala, J. D. S. 4095; *A. Rosei* Maxon, from Mexico, Pringle 11254; and *A. portoricensis* Maxon, from Porto Rico, Underwood & Griggs 802.

Two new "combinations" in *Lophidium* are proposed: *L. fluminense* (Miers) Underwood (*Schizaea fluminensis* Miers) and *L. Poeppigianum* (Sturm) Underw. *S. Poeppigiana* Sturm). Maxon.

Léger. Ueber das Hordenin, ein aus Gerstenkeimen isoliertes Alkaloid. (Zeitschr. des allg. österr. Apothekervereines. XLIII. 30. p. 338. 1909.)

1896 wurden Gerstenkeime im südlichen Frankreich und in französischen Kolonien verwendet, um Diarrhöe, Dysenterie und Cholera zu bekämpfen. Roux prüfte die gewonnenen Erfahrungen; er fand, dass Cholerakeime sich in einer Abkochung von Gerstenkeimen nicht entwickeln. Verf. fand anschliessend daran das neue Alkaloid Hordenin, welches mit Säuren kristallisierte Salze (Sulfate, Oxalate. Chlorhydrate etc.) gibt. Das Alkaloid selbst kristallisiert in orthorhombischen farblosen Prismen, die ohne Zersetzung schmelzen und sich verflüchtigen lassen. Das Hordeninsulfat erhöht nach Camus den Blutdruck und vermehrt die Harnausscheidung. Fortgesetzte Einnahme bringt Verstopfung hervor, reizt die Galle und erzeugt Erbrechen. Dieses Sulfat gab überall dort gute Resultate, wo die Gerste mit Erfolg angewendet wurde, also z. B. bei

Asystolie, Diarrhöe, Dysenterie. Die Formel des Hordenins ist $C_{10}H_{15}O$; es ist ein p-Oxyphenyläthyldimethylamin oder ein Dimethylaminoäthyl-p-oxybenzol." Matouschek (Wien).

Matthes, H. und **W. Heintz.** Ueber die unverseifbaren Bestandteile des Japantalges. (Arch. Pharm. CCXLVII. p. 650. 1909.)

Verff. zerlegten das Unverseifbare des Japantalges, welches sie zu $0,68^0/_0$ im Japantalge fanden, in folgende Körper: 1) ca. $60^0/_0$ ungesättigte, sauerstoffhaltige, flüssige Produkte. 2) Myricylalkohol, $C_{30}H_{62}O$ Schmp. 88°. 3) Phytosterin mit einer Doppelbindung Schmp. 139°. 4) Cerylalkohol, Schmp. 79°. 5) Gesättigter Alkohol vom Schmp. 65°, wahrscheinlich $C_{19}H_{40}O$. G. Bredemann.

Saunders, W. and **Ch. E.,** Results obtained in 1909 on the Dominion Experimental Farms from trial plots of Grain, Fodder Corn, Field Roots and Potatoes. (Bull. 64, Dept. Agric. Cent. Exp. Farm Ottawa, Canada. p. 1—53, Nov. 1909.)

This bulletin gives the results of trials that have been under way for a number of years at the older experimental farms of the Canadian Department of Agriculture. In almost all cases the average yield at the station in question for the past five years is given as well as that for 1909. In case of the cereals and peas the average number of days required for maturing is also given.

The experiments were conducted at the following stations: Central Experimental Farm, Ottawa, Ontario. (11 crops, 118 varieties.) Nappan, Nova Scotia. (11 crops. 133 varieties.) Brandon, Manitoba. (11 crops, 131 varieties.) Indian Head, Saskatchewan. (11 crops, 137 varieties.) Lethbridge, Alberta. Irrigated (12 crops, 129 varieties.) Non-Irrigated. (11 crops, 100 varieties.) Lacombe, Alberta. (11 crops, 132 varieties.) Agassiz, British Columbia. (11 crops, 133 varieties.) From three to twenty varieties of each crop were tested.

The present bulletin is the fifteenth of the series giving the results of this series of tests which are probably the oldest series of such trials carried out under a uniform plan in such widely different localities in North America.

One of the most remarkable results is announced by the authors as follows: "The results of average crops obtained for five years indicate also that the tendancy to productiveness is in most instances persistant, manifesting itself under varying conditions of soil and climate to a remarkable degree."

This series of tests deserves attention in other parts of the world. W. T. Swingle.

Tedin, H., Redogörelse för arbetena med Korn år 1908. [Bericht über die Arbeiten mit Gerste im Jahre 1908]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 4. p. 211—220. 1909.)

Zunächst giebt Verf. eine orientirende Uebersicht über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der von den Svalöfer Saatzuchtverein in den späteren Jahren mit Gerste vorgenommenen Arbeiten, sowie über die bei denselben befolgten Grundsätze.

Namentlich hat sich das Bestreben geltend gemacht, aus den alten Landessorten geeignete neue Sorten zu isolieren und zu züchten;

Ausgangsmaterial dazu lieferten besonders die schwedischen Malzkornausstellungen. Einige von den so erhaltenen und weiter zu prüfenden Sorten werden eingehender erwähnt. Unter den ertragreichsten 2zeiligen Gerstensorten befindet sich Svalöfs Goldgerste (früher Perlgerste).

Ferner ist eine bedeutende Zahl ausländische Sorten bearbeitet worden, die aber grösstenteils für schwedische Verhältnisse sich weniger gut eignen.

Schliesslich sind auch, um neue Formen zu gewinnen, verschiedene Kreuzungen ausgeführt worden.

Was Verf. über die *distichum*-Sorten sagt, bezieht sich wesentlich auch auf die *tetrastichum*-Formen; bezüglich der letzteren kommt es namentlich auch darauf an, Sorten zu züchten, die für die nördlichsten Teile von Schweden geeignet sind.

Auf den speziellen Bericht über die Arbeit mit der Gerste im Jahre 1908 kann nicht näher eingegangen werden. Erwähnt sei nur, dass es durch Versuche erwiesen wurde, dass der Flugbrand der Gerste durch Warmwasserbehandlung erfolgreich bekämpft werden kann. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Witte, H., Hvilket odlingsmaterial af blåluzern är det för oss lämpligaste? [Welches ist das für Schweden geeignetste Kulturmaterial von *Medicago sativa*? (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. H 5. p. 265—274. Mit 5 Fig. 1909.)

Um den Kulturwert für Schweden von *Medicago sativa*-Stämmen verschiedener Herkunft festzustellen, setzte Verf. im Mai 1908 bei Svalof einen vergleichenden Versuch an mit 9 Stämmen aus Turkestan, Südfrankreich, Nordfrankreich, Italien und Ungarn; ausserdem wurden kleine Parzellen mit einigen Proben u. a. aus Argentinien besät.

Es zeigten sich Verschiedenheiten zwischen den Stämmen sowohl in der Gesamternte, wie in jeder der drei Ernten des ersten Erntejahres; diese werden tabellarisch zusammengestellt. Sie beruhen teils auf der Winterfestigkeit, teils auf dem Nachwuchs der einzelnen Stämme. In dem verhältnismässig strengen Winter 1908—09 zeigten die ungarischen und die turkestanischen Stämme eine genügende Festigkeit, während bei den französischen, italienischen und argentinischen der Bestand lückenhaft wurde. Der Nachwuchs war bei den ungarischen, französischen und italienischen Stämmen gut, bei den turkestanischen schlecht.

Das z. Z. für Schweden geeignetste Kulturmaterial von *Medicago sativa* ist also das ungarische, dessen Winterhärte und Nachwuchs dazu zusammenwirken, dass es den höchsten Ernteertrag liefert.

Am Schluss werden die im Auslande ausgeführten Versuche mit Luzerne-Stämmen erwähnt.

Die Figuren sind photographische Reproduktionen von Luzerneparzellen verschiedener Provenienz. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 31 Mai 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 23. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 23. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Guillaumin, A., Recherches sur la structure et le développement des Burséracées; applications à la systématique. (Ann. Sc. nat. Bot. 9e série. Bot. X. p. 201—302. 1909.)

Dans une première partie, l'auteur passe en revue l'anatomie de nombreuses espèces de Burséracées des genres suivants: *Crepidospermum* (2 espèces), *Protium* (15 espèces), *Tetragastris* (1 espèce), *Trattinickia* (2 espèces), *Canarium* (33 espèces), *Canariellum* (1 espèce), *Tachylobus* (7 espèces), *Dacryodes* (1 espèce), *Sautiria* (8 espèces), *Scutinanthe* (2 espèces), *Aucoumea* (1 espèce), *Triomma* (1 espèce), *Boswellia* (3 espèces), *Bursera* (11 espèces), *Commiphora* (13 espèces), *Garuga* (5 espèces).

Cette étude fournit les caractères anatomiques de la famille, qui sont: la présence de canaux sécréteurs développés dans le procambium et entourés par le liber dans la racine, la tige et la feuille, et la sclérification du péricycle. La tige des *Canarium* possède des faisceaux libéro-ligneux inverses et ce caractère se retrouve dans la feuille de ce genre et des suivants: *Canariellum, Sautiria, Pachylobus, Dacryodes* et *Trattinickia.*

Le limbe de la feuille, jamais bifacial, porte des stomates sur les deux faces, des poils lecteurs simples ou en étoile, et d'autres poils capités et en escargot.

Dans la fleur, l'ovaire pluriloculaire renferme dans chaque loge deux ovules anatropes dont l'un avorte; les ovules sont bitegminés, sans albumen.

Dans la graine, l'embryon a des cotylédons minces ou charnus, entiers, lobés ou divisés. A la germination, les premières feuilles sont souvent plus simples que les cotylédons.

Ces divers caractères définis permettent de classer les divers genres de cette famille d'après les affinités anatomiques, ou mieux en tenant compte à la fois de l'anatomie et des caractères morphologiques.

On peut d'autre part justifier le sectionnement de cette famille en deux tribus qui sont: 1^0 les Canariées, définies par la présence de faisceaux anormaux dans la tige ou au moins dans la feuille, par la fleur du type 3, par le fruit indéhiscent à un seul noyau renfermant 1—3 embryons à cotylédons lobés ou composés; 2^0 les Protiées, sans faisceaux anormaux, à fleurs du type 5 ou 4, à fruit indéhiscent à un ou plusieurs noyaux, à cotylédons variables.

L'ensemble de ces caractères fait ranger les Burséracées entre les Rutacées et les Anacardiacées. C. Queva.

Hill, E. J., Pollination in *Linaria* with special reference to cleistogamy. (Bot. Gaz. XLVII. p. 454—466. fig. 1—4. 1909.)

A consideration of pollination by insects is followed by a description of the cleistogamic condition. The relative advantages of the two modes is discussed as well as the effect of light and heat in the production of cleistogamy. *L. canadensis* is considered an example in degeneracy, the flowers passing through decadent stages to cleistogamy. Trelease.

Hume, H. H., Non-fruiting of Japan persimmons due to lack of pollen. (Science. II XXX. p. 308—309. 1909.)

Examination of hundreds of flowers of different varieties of *Diospyros Kaki,* shows that the stamens are abortive and no pollen is borne in them. There is no record of male trees having been brought to America and the insufficient supply of pollen is the reason that the Japan persimmon so frequently sets no fruit or only produces a light crop. A change in orchard practice is recommended. Trelease.

Benson, M. and **E. J. Welsford.** The morphology of the Ovule and Female Flower of *Juglans regia* and a few allied genera. (Ann. of Bot. XCII. p. 623—633. Ill. 1909.)

The morphology of *Juglans regia* was worked out by Van Tieghem in 1869, but his results were published without figures. The present paper confirms Van Tieghem's description, and illustrates the morphology by means of numerous text-figures. A description of several related types is introduced for comparison.

The placental bundles are found to be built up from leaf traces given off at the base of the flower to the carpels. The authors agree with Van Tieghem that the so-called basal and orthotropous ovule is truly appendicular, parietal and anatropous, and add that if we knew more of the phylogenetic history of the basal ovule in other families it might be clearly demonstrated that it admitted the same interpretation. As an instance of this, the authors reexamine the ovule of *Myrica gale,* and conclude that the ovule is here appendicular. They consider that Miss Kershaw, who recently described the ovule of this plant, misinterpreted the arrangement of the vascular bundles. Agnes Arber (Cambridge).

Bobisut, O., Ueber den Funktionswechsel der Spaltöffnungen in der Gleitzone der *Nepenthes*-Kannen. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. IV. p. 23. 1910.)

Die in der Gleitzone auftretenden halbmondförmigen Zellen sind, wie schon Haberlandt nachgewiesen hat, sonderbar metamorphosierte Spaltöffnungsapparate. Sie stellen Einrichtungen vor, die zwar ein Herabkriechen, nicht aber ein Hinaufkriechen und Entfliehen der zu fangenden Insekten ermöglichen.

Matouschek (Wien).

Costerus, J. C. and **J. J. Smith.** Studies in tropical teratology communicated by J. C. Costerus. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. XXIII. 1. p. 1—19.)

The material is studied in Java by Dr. Smith in the fresh state, by Costerus dried or immersed in alcohol. The most interesting monstrosities are those of the *Orchidaceae*. The characteristics of the family: reversion, condensation and suppression of organs are the chief causes i. e. they affect in the following species such parts as in ordinary circumstances remain unaltered, for instance sepals cohering, sepals grown together with petals, petals coalescing with the labellum or suppression of the labellum (*Dendrobium* spec., *Pogonia discolor* Bl., *Rhynchostylis retusa* Bl. *Paphiopedilum* spec.)

Abnormal spadices: *Alocasia macrorhiza, Anthurium* spec., *Zea Mays.* Abnormal inflorescences: *Musa sapientium, Acalypha hispida, Bulbophyllum obscurum* J. J. S. Abnormal flowers: *Gloriosa Plantii* Loud. (apostasis and augmentation) *Telanthera philoxeroïdes* Miq. (stamens changing into pistils) *Caesalpinia pulcherrima* Sw. (apostasis, median and lateral prolefication). Abnormal leaves: *Caladium, Colocasia affinis, Carludovica palmata* R. et P., *Hevea brasiliensis* Muell. Arg., *Begonia Rex* Ptz., *Adiantum* spec. Th. Weevers.

Davis, B. M., Cytological Studies on *Oenothera.* I. Pollen Development of *Oenothera grandiflora.* (Ann. of Bot. XCII. p. 551—571. Pl. XLI—XLII. 1909.)

The study of the cytology of the *Oenotheras* has suggested itself to several authors, owing to the intimate relation of these plants to the mutation theory of De Vries. These authors have approached the problem through *Oenothera Lamarckiana* or some of its derivatives. They have thus dealt with forms of recent or uncertain origin. The present author, however, investigates the cytology of *Oenothera grandiflora,* Ait., a characteristic and well-established native American species.

The most interesting of the author's observations deal with the formation of the bivalent chromosomes. The chromatic material emerges from synopsis by a general loosening up of the elements which compose the contracted knot, and then, for the first time, it becomes evident that the chromatin has taken the form of a group of rings. Later the rings may be easily counted, the number being seven, which is half the number of chromosomes present in the sporophytic mitoses. These become the seven bivalent chromosomes characteristic of the heterotype mitosis. In some preparations it seems clear that the rings have originated from chromatin loops which extended from the synaptic knot. Also when groups of chromosomes are viewed in favourable positions two, three, or more

rings may sometimes be seen actualy linked together, then forming short chains or clusters of rings. An exploration of the group of linked rings seems to require their origin from an involved tangle of loops, united at certain points, which finally segment in such a manner that the fused loops (new rings) are linked together. In the heterotypic mitosis these rings break into half rings, each of which represents a sporophytic chromosome.

The author points out that he has, on theoretical grounds, been strongly inclined towards the view of the reduction division held by Allen, Grégoire, Overton and Rosenberg. But the present study of *Oenothera grandiflora* presents conditions which he cannot bring into harmony with their conclusions, and which seem to require the explanation of chromosome association advanced by Farmer and Moore. Agnes Arber (Cambridge).

Evans, W. E., On the further Development during Germination of Monocotylous Embryos; with special Reference to their Plumular Meristem. (Notes from roy. Bot. Gard. Edinburgh XXI. p. 1—20. 2 pl. and textfigs. 1909.)

The author points out that although the germination of seeds has been by no means a neglected subject, many of the problems connected with it remain almost untouched. For instance we know little of the effects produced by differences of environment at the time of germination. Another question which still remains open is whether the leaf is essentially a lateral outgrowth from the stem, or originally a terminal organ.

The author intends to deal in succession with a number of types of monocotyledonous seedlings, the examples forming a series ranging from cases in which the leaves always appear lateral, to cases of apparent extreme stem suppression. The account of each example will be complete in itself, and will include a bibliography relating to the plant under discussion. There will be a final chapter reviewing the whole subject and drawing conclusions. The present instalment gives a fully illustrated account of germination in the genus *Asparagus* and other *Asparageae*. Agnes Arber (Cambridge).

Loew, E., Der Sprossaufbau und die damit zusammenhängenden Lebenseinrichtungen von *Allium Victorialis* L. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. L. 1908. [ersch. 1909.] p. 1—16. 24. Abb.)

Loew, E., Der Sprossaufbau und die damit zusammenhängenden Lebenseinrichtungen der mitteleuropischen *Allium*-Arten. (Ibid. p. 52—68. 29 Abb.)

Der Aufbau des Verjüngungssprosses von *Allium Victorialis* steht in enger Beziehung zu den Lebensverhältnissen der Pflanze, die als Hochgebirgsbewohnerin von anderen etwa in Steppengebieten mit langer Trockenperiode einheimischen *Allium*-Arten oekologisch wesentlich abweicht. Eigentliche Speicherblätter werden von *A. Victorialis* überhaupt nicht gebildet. Die sonst zu Speicherorganen entwickelten Niederblätter bilden nur die Schützhülle für das darunter geborgene junge Laub und für die von der Spatha noch weiter geschützte Infloreszenz. Als Ablagerungsstelle für die Reservestoffe dient wesentlich nur die Grundachse, die hier daher ein mächtiges Langen- und Dickenwachstum besitzt und mehrere Jahre, mindestens

drei bis vier, ausdauert. Auch in dieser Beziehung gleicht *A. Victorialis* weniger den *Allium*-Arten mit Speicherzwiebeln, als einer Rhizompflanze wie *Veratrum*.

Das junge Laub und der Blutenstand der Pflanze sind unter einer Hülle von vier bis fünf Niederblättern, welche ausführlich beschrieben werden, und diese wieder von den Scheidenröhren der vorausgehenden Laubblätter wie von einem vier bis fünfschichtigen Futteral eingeschlossen.

In der zweiten Arbeit werden Beobachtungen über mit *A. Victorialis* verwandten Arten aus der Sektion *Rhiziridium* besprochen und mit der ersteren Pflanze verglichen.

Als Hauptresultat dieser Arbeit ist hervorzuheben dass die Arten der Sektion *Rhiziridium* in zwei oekologisch verschiedene Gruppen zerfallen:

1. Eine Gruppe, bei der der Verjüngungsspross mit einer vielfachen Niederblatthülle beginnt (*A. Victorialis, A. strictum*).

2. Eine zweite, bei der der Verjüngungsspross vorwiegend oder ganz aus Laubblättern besteht; die Assimilation derselben tritt hier in der Regel schon frühzeitig ein, sodass der Spross bis zur Blütezeit des Muttersprosses zu einer je nach Umständen wechselnden Länge auszutreiben vermag. Hierher gehören: *A. angulosum, A. montanum, A. ochroleucum, A. suaveolens*. Nur ausnahmsweise wurde in dieser Gruppe ein mit einem Niederblatt beginnender Verjüngungsspross und ein Ruhezustand desselben während der Blütezeit des Muttersprosses beobachtet (bei *A. petraeum*).

Für die vielen morphologischen und oekologischen Einzelheiten über die verschiedenen behandelten Pflanzen muss auf das Original verwiesen werden. Jongmans.

Menz, J., Ueber die Spaltöffnungen der Assimilationsorgane und Perianthblätter einiger Xerophyten. (Anz. kais. Akad. Wiss. Wien. IV. p. 23. 1910.)

Die Spaltöffnungen der relativ kurzlebigen Perianthblätter (Perigon, Corolle) entbehren fast stets jener mannigfachen Einrichtungen zur Herabsetzung der Transpiration, welche die Spaltöffnungen der Assimilationsorgane der Xerophyten auszeichnen. Also können diese Oeffnungen an den diversen Organen einer und derselben Pflanze sehr verschieden gebaut sein. Die für äussere Atemhöhlen gehaltenen Hohlräume bei *Melaleuca* und *Metrosideros* sind nichts anderes als enorm grosse Vorhöfe. Matouschek (Wien).

Delage, Y., Les vraies causes de la prétendue parthénogénèse électrique. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 890—896. 1909.)

L'auteur répéte, avec un perfectionnement d'outillage, des essais de parthénogénèse artificielle en soumettant des oeufs de l'oursin *Paracentrotus lividus* aux effets successifs d'une charge électrique positive, puis d'une charge négative. Dans des expériences précédentes (C. R. Ac. Sc. 28 septembre 1908), il avait obtenu un développement attribué alors à cette action, puis plus tard à un courant de fuite qui aurait pu s'établir. Or il résulte d'expériences de contrôle, où chaque facteur possible a été étudié à part, que:

1⁰ les charges électriques ne sont pas un agent de parthénogénèse;

2⁰ le courant électrique, si on écarte ses effets électrolytiques, est de même sans action;

3⁰ l'électrolyse a une faible action comme facteur de parthénogénèse par les acides et les alcalis dont il détermine la formation aux électrodes;

4⁰ de minimes quantités de sels métalliques très nocifs à dose quelque peu plus éleées, en particulier $CuSo_4$ et $ZnCl_2$, sont des agents actifs de parthénogénèse; leur activité est notablement accrue par une légère acidification;

5⁰ diverses substances, sans action acide ou alcaline, en particulier le formol et surtout l'alun, sont des agents fort actifs et ici, l'acidification n'améliore pas le résultat;

6⁰ l'hydrate de fer colloïdal à doses presque infinitésimales s'est montré agent assez actif de parthénogénèse, surtout en présence d'une minime quantité d'acide; à dose tant soit peu plus élevée, il est extrêmement nocif. L. Blaringhem.

Depéret, C., L'evolution des Mammifères tertiaires; importance des migrations. Epoque pliocène. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. pp. 140—143. 1909.)

La faune des Mammifères du Pliocène ancien (Phisancien et Astien) présente les caractères suivants:

1⁰ Evolution sur place. Suite des Equidés (*Hipparion*), des Tapiridés (*Tapirus*), de quelques Rhinocéridés (*Atelodus*), des Suidés (*Sus*), des Ceroidés (*Capreolus*), des Antilopidés (*Palaeoryx*, *Gazella*), des Proboscidiens (*Mastodon*), des Castoridés (*Castor,* premiers *Trogonthericiens*), des Hystricidés (*Hystrix*), des premiers *Cricetus, Mus,* des Léporidés (*Lepus*), des Laginidés (*Prolagus*), des Soricidés (*Crocidura*), des Canidés alopécoïdes (*Vulpes*), des Ursidés (premiers *Ursus,* derniers *Hyaenarctos*), des Lutridés (*Lutra*), des Viverridés (*Viverra*), des Hyaenidés (*Hyaena*), des Félidés (*Machairodus, Caracal, Felis*), des Singes Catarrhiniens (*Dolichopithecus*).

2⁰ Migration d'origine africaine de quelques Suidés (*Potamochaerus*), des Ctenodactylés (*Ruscinomys* et de quelques Singes Catarrhiniens (*Macacus*).

3⁰ Migration d'origine asiatique des Hippopotamidés (*Tetraprotodon*), de plusieurs Ceroidés (*Axis, Polycladus, Darna*) et de Singes Catarrhiniens (*Semnopithecus*).

4⁰ Migration d'origine nord-américaine (par l'Asie) des Procyonidés (*Paradilurus*).

5⁰ Migration d'origine inconnue des Arvicolidés (*Arvicola, Trilophiomys*).

Pour l'ensemble du Pliocène récent, les faits d'évolution et de migration sont les suivants:

1⁰ Evolution sur place: derniers *Tapirus,* suite des Rhinocéridés (*Coelodonta*), des Suidés (*Sus*), des Hippopotamidés (*Hexaprotodon*), des Céroidés (*Capreolus, Axis, Polycladus, Dana*), des Antilopidés (*Palaeoryx, Gazella*) des Proboscidiens (derniers *Mastodon*), des Castoridés (*Castor, Trogontherium*), des Hystricidés (*Hystrix*), des Arvicolidés (*Arvicola*), des Léporidés (*Lepus*), des Lagomydés (*Prolagus*), des Myogalidés (*Myogala*), des Talpidés (*Talpa*), des Canidés du type *Vulpes,* des Ursidés (*Ursus*), des Mustélidés (*Putorius*), des Lutridés (*Lutra*), des Hyénidés (*Hyaena*), des Félidés (*Machairodus, Caracal, Felis*), des Singes Catarrhiniens (*Macacus*).

2⁰ Migrations d'Asie en Europe d'Equidés (*Equus*), de Cervidés (*Alces*) d'Antilopidés (*Tragelaphus*), des Ovidés (*Capraovis*), des Bovidés (*Leptobos*), de Proboscidiens (*Elephas*), des Canidés du type *Canis.* L. Blaringhem.

Leavitt, R. G., A vegetative mutant, and the principle of homoeosis in plants. (Bot. Gazette XLVII. p. 30—68. figs. 19. 1909.)

"In homoeosis a character or a system of organization which has been evolved in one part of the body is transferred, ready made, to another part." Many instances of this phenomenon are cited, such as the compounding of leaves, the Pierson and the Whitman fern showing compounding of pinnae, pelory in flowers, etc. Many so-called "reversions" are shown to be cases of homoeosis.

While homoeosis has not played a large part in the evolution of plants, yet there are numerous instances in which homoeotic structures have become a necessary part of the species in its normal development. Here is cited *Phyllonoma ruscifolia,* in which the flowers are regularly borne on the upper surface of the leaves. Polyembryony in *Opuntia vulgaris* and *Spiranthes cernua* are also interpreted as cases of homoeosis, and the case described by Rosenberg in *Hieracium flagellare,* in which a cell of the nucellus goes through the whole embryo sac, morphology is looked upon as a similar transfer of characters. The author concludes that homoeotic changes must be classed with mutational phenonema and that they must be taken into account in theories of ontogeny. R. R. Gates.

Sergent, E., Modification d'une habitude héréditaire chez un Moustique. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXVI. p. 108—110. 1909.)

Le *Culex* (*Acartomyia*) *mariae,* moustique algérien, pond ses oeufs dans des anfractuosités de rochers, près de la mer où la salure de l'eau rejetée par les vagues atteint 60 pour 1000, alors que celle de la Mediterrannée est de 30 pour 1000. L'auteur a laché des femelles dans une cage à Moustiques où se trouvaient 3 vases identiques de forme et eclairés de la même façon, renfermant l'un de l'eau douce, l'autre de l'eau à 30 pour 1000, le troisième de l'eau à 60 pour 1000 de sel. Sur 1032 oeufs pondus, et enlevés au fur et à mesure, 111 (10,75$^{0}/_{0}$) furent déposés sur l'eau douce, 576 (55,8$^{0}/_{0}$) sur l'eau à 30 p. 1000, et 345 (33,4$^{0}/_{0}$) sur l'eau à 60 pour 1000 de sel. D'autre part, des larves de *A: mariae* de tous âges et de gîtes divers furent transportées dans de l'eau douce où elles vécurent très bien; les femelles adultes en provenant furent introduites dans une cage à Moustique identique à la précédente. Les Moustiques sortant de l'eau douce pondirent 996 oeufs, dont 744 (74,70$^{0}/_{0}$) sur l'eau douce et 252 (25,30$^{0}/_{0}$) sur l'eau salée à 30 pour 1000; il n'y en eut aucun sur l'eau à 60 p. 1000 de sel. Enfin, la nouvelle génération sortie de ces oeufs pondus sur l'eau douce fut élevée, mais aucun n'est éclos (1907 et 1908). L'auteur suppose que l'eau douce est sans doute trop peu dense pour que les oeufs flottent et qu'ils se sont noyés.

Quoiqu'il en soit, il semble que les moustiques ayant vécu à l'état larvaire et nymphal dans l'eau douce et éclos sur l'eau douce, aient eu une tendance générale à perdre leur habitude spécifique d'aller pondre sur l'eau salée et aient préféré retourner, pour pondre, vers l'eau douce dont ils étaient sortis. L. Blaringhem.

Seyot, P., Etude biométrique des pépins d'un *Vitis vinifera*) franc de pied et greffé. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 53—55. 1909.)

Des dessins à la chambre claire de pépins 1^0 de Tannat franc

de pied (*Vitis vinifera*), 2⁰ de Tannat greffé sur Riparia Gloire (*Vitis Riparia*) et sur l'hybride 41 B de Millardet, ont été l'objet de 17 mesures en différents sens, d'où 17 séries de chiffres. Or, pour le Tannat franc de pied les courbes n'ont qu'un seul sommet, pour le Tannat greffé plusieurs courbes ont 2 sommets, et les points critiques de ces courbes sont déplacés.

La longueur du bec et la largeur de l'extrémité du bec sont indiquées comme ayant la valeur de caractères spécifiques; or, pour les francs de pied comme pour les greffés, on obtient des courbes à un seul sommet, mais les points critiques diffèrent. Ils se trouvent aux chiffres 9, 18 et 30 pour le franc de pied; aux chiffres 8, 15 et 23 pour le Tannat greffé sur Riparia gloire et aux chiffres 7, 12 et 20 pour le Tannat sur 41 B.

L'auteur conclut: 1⁰ La greffe a une influence marquée sur les caractères des pépins du Tannat greffé dans la région landaise; 2⁰ Un caractère du pépin de ce cépage peut être accentué ou diminué suivant le sujet employé; 3⁰ Dans certains cas, la variation se comporte d'une façon comparable à celle que fournit l'hybridation sexuelle. L. Blaringhem.

Trabut, L., Contribution à l'étude des Avoines cultivées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 227—229. 1909.)

De l'examen des formes sauvages d'*Avena sterilis* et d'Avoines cultivées d'Algérie l'auteur tire les conclusions suivantes:

Il existe en Algérie des espèces secondaires de l'*Avena sterilis* qui ne présentent aucune différence importante avec les races d'Avoine cultivées dans la région méditerranéenne. Ces formes, assez répandues, ne paraissent pas provenir d'hybridation. L'*Avena sterilis* a, comme l'*Avena fatua*, donné naissance à une série de races cultivées d'Avoines qui ont conservé des caractéres évidents du *sterilis* et sont aussi les plus aptes à résister à la secheresse ou à la salure des terres; elles résistent aussi mieux à la rouille.

Le caractère de la désarticulation des articles du rachis de l'épillet est un caractère secondaire qui tend à s'atténuer et même à disparaître dans les formes cultivées. En ne tenant pas ce caractère pour primordial, on arrive à considérer l'*Avena fatua* comme très proche de l'*Avena sterilis* et à admettre que ces deux Avoines ont donné naissance à deux séries d'Avoines cultivées: a) une série à glumelles courtes, à insertion de la glumelle horizontale, à fleurs se séparant par une rupture perpendiculaire à l'axe du rachis, à arêtes ne se développant pas ou seulement sur la fleur inférieure: b) une autre série à glumelles coriacées, allongées, à glumelle inférieure s'insérant obliquement et pourvue d'un callus portant une cicatrice correspondant à la désarticulation sur le rachis de l'epillet, à arêtes bien développées sur les deux fleurs inférieures.

L. Blaringhem.

Trabut, L., Sur quelques faits relatifs à l'hybridation des *Citrus* et à l'origine de l'Oranger doux (*Citrus Aurantium*). (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 1142—1144. 1909.)

L'auteur étudie la descendance d'une nouvelle orange mandarine, décrite par lui en 1902 sous le nom Clémentine et dont l'origine serait une hybridation entre le Mandarinier et un Bigaradier à feuilles étroites. Les semis de pépins, effectués depuis 8 ans, ont donné un grand nombre de types, dont la plupart sont des Oran-

gers doux, 10 pour 100 étant des Bigaradiers et des Mandariniers. Ces derniers n'ont pas fructifié encore d'où leur détermination pénible. D'après l'auteur, il en résulterait:

1⁰ que le Bigaradier, qui ne parait pas s'hybrider facilement avec l'Oranger doux, s'hybride avec le Mandarinier; 2⁰ que ces hybrides sont fertiles.

L'Oranger doux (*Citrus Aurantium*), qui est généralement considéré comme une espèce née dans les cultures, peut être obtenu par l'effet du croisement d'un *Citrus nobilis* et d'un *C. Bigaradia.* La couleur verte des embryons, si caractéristique du *Citrus nobilis,* se maintient dans les embryons des hybrides à fruits amers observés jusqu'à ce jour. L. Blaringhem.

Blackman, J. J., British Association for the advancement of Science, Section K, Botany. Presidential Address. (Report of the Assoc. Dublin 1908. p. 884—901. 5 fig. See also: Nature XCVIII. p. 556—564. 1908.)

The manifestations of the Principles of Chemical Mechanics in the Living Plant.

The address opens by directing attention to the fact that the point of view from which the chemist regards the reaction taking place in his test-tube has undergone a change in the last twenty years, a change bringing it more into uniformity with that of the biologist. No longer content with an equation as a final and full expression of a given reaction, the chemist now studies with minutest detail and with quantitative accuracy the progressive stages of development of the reaction and the effect upon it of varied external conditions, of light, temperature, dilution, and the presence of traces of foreign substances.

This change has largely come about by the study of socalled 'slow' reactions and it is of these that the vital changes in living animals and plants consist. The precise quantitative study of chemical reactions has grown into the almost independent branch of study known as physical or general chemistry which deals with the fundamental universal laws of chemical change which hold through all the families genera and species of chemical compounds. If these laws are fundamental with all kinds of chemical change they must be at work in the living metabolic changes. If the chemical changes associated with protoplasm have any important factor or condition quite different from the state of things which holds when molecules react in aqueous solution in a testtube, then it might happen that the operation of these principles of physical chemistry would be obscured and not very significant, though it is inconceivable that they should be really inoperative.

The intention in this address, then, is to examine the general phenomena of metabolism in an attempt to see whether the operations of these quantitative principles are traceable, and if so how far they are instrumental in giving a clearer insight into vital complexity.

Failure to recognise the action of the principles has been largely due to the dominance, in plant-physiology, of the conception of protoplasmic irritability. It is quite customary to consider that every change in which protoplasm takes part is a case of the 'reaction' of an 'irritable' living substance to a 'stimulus'. Now this general conception of protoplasmic irritability, of stimuli and reactions was, of course, a splendid advance, the early development and extension of which we owe largely to our veteran physiologist Professor Pfeffer of Leipzig. Great as is the service it has rendered to many departments of botany, yet in one direction, I think, it has overflowed its legitimate bounds and swamped the development of the physical-chemical concepts which I shall indicate later on.

The address then proceeds to a short exposition of the four quantitative principles which govern every single chemical reaction which are respectively concerned with 1. the nature of the reaction 2. the amount of reacting substances 3. the temperature and 4 the influence of catalysts.

The metabolism of the Plant considered as a Catalytic Reaction. Plants of all types throughout their active life are continually growing by the excess of anabolism over katabolism; in the congeries of their metabolic processes metabolism may be regarded crudely as a collection of slow chemical reactions and should conform to the laws of chemical mechanics outlined in the previous section.

Now this complex reaction of metabolism only takes place in the presence of protoplasm, and a small amount of protoplasm is capable of carrying out a considerable amount of metabolic change, remaining itself undestroyed. We are thus led to formulate the idea that metabolism is essentially a catalytic process. In support of this we know that many of the inherent parts of the protoplasmic complex are catalytic enzymes, for these can be separated out of the protoplasm, often simply by high mechanical pressure.

If metabolism is a complex of up-grade and down-grade changes catalysed by protoplasm we must expect the amount of metabolism to obey the law of mass and to be proportional to the masses of substances entering into the reaction. The case when any one essential element is a limiting factor is a comparatively simple one. When all are in excess, then the amount of the catalyst present becomes in its turn the limiting factor. Transferring this point of view to the growing plant, we expect to find the limited mass of protoplasm and its constituent catalysts setting a limit to the rate of metabolic change in this extreme case.

These two cases exemplifying the law of mass were illustrated by the work of Palladiné on the relation of seedling respiration to active nitrogen, and the investigations of Blackman and Matthaei on the respiration of leaves.

The quantitative aspects of the growth of plants, exemplifying the totality of metabolic reactions, also furnishes illustrations of the action of the law of mass. The increase of the amount of catalytic protoplasm by its own catalytic activity is a phenomenon which the chemist would classify as a case of 'autocatalysis'.

The free manifestation of an autocatalytic rate, of growth will result in continually increasing increments of growth in successive equal intervals of time, graphically representable by a logarithmic curve of increasing mass. The growth of such diverse plants as bacteria and the maize plants investigated by Mlle Stefanowska illustrate this clearly.

It is suggested that where small traces of added substances like metallic salts, accelerate growth considerably the ingested substance really plays the part of an added catalist to the protoplasm and is not rightly to be considered as a 'chemical stimulus'.

Javillier's recent quantitative study of the effect of various doses of zinc salts upon the growth of *Sterigmatocystis* illustrate this point of view.

Acceleration of vital processes by temperature. Van 't Hoff made the generalisation that most chemical reactions are accelerated by temperature to the extent that their rate is about doubled or trebled for every rise of 10° C.

This generalisation is shown to hold for the best known constituent processes of vital metabolism as respiration and assimilation; and also for the growth rate and frequency of division of the colourless flagellate *Chilomonas* worked at by Maltaux and Massart.

Conclusion: In conclusion it is pointed out that all serious quantitative study of metabolic processes must be based upon the conception of 'reaction velocity' and the variation of this velocity produced by the action of temperature, catalysts and the mass of the reacting substances.

Working on this basis we no longer need the vague unquantitative terminology of stimulation for the most fundamental of the observed 'responses' to external conditions. Three sets of phenomena we have observed which, though usually treated in the category of stimulation, draw a clearer interpretation from the conception of reaction-velocity. These were: 1. the relation of development to the absence or deficit of single essential food constituents; 2. the occasional striking effect of minute traces of added foreign substances upon the whole rate of growth and metabolism; and 3. the general doubling of the activity of vital processes by a rise of 10° C.

J. J. Blackman.

Bosscha, J., Observations sur l'influence de la lumière et de la chaleur sur la production de matière organique par le théier. (Ann. Jard. Botan Buitenzorg. XXIII. I. p. 66—68. 1909.)

Les variations de la clarté du ciel sont suivies en mesurant les différences de température. Par un ciel très clair la température minimum sera basse, pendant que la température maximum sera très élevée. Au contraire pendant un jour morne la différence entre les températures minimum et maximum, nommée par l'auteur „amplitude" sera faible. Chaque variation d'amplitude correspond à une variation de production dans le même sens, jusqu'à ce que la saison pluvieuse ait cessé. A Taloen, une moyenne comprise 'entre 6 et 7 m.M. par jour est la limite où le manque de pluie commence à influencer la production. Th. Weevers.

Bourquelot, E., Ueber das Vorhandensein eines blausäurehältigen Glukosids in *Linaria striata* DC. (Pharmaz. Post. XLIII. 9. p. 81. 1910.)

Die Schafe rühren die Pflanze nicht an. Der Verf. vermutete als Ursache irgendwie Gift; in den Ardennen sammelte er blühende Pflanzen zur Untersuchung. Sie wurden mit kochendem Alkohol behandelt. Es zeigte sich, dass die Art eine oder mehrere durch Emulsin hydrolisierbare Glukoside enthält. Der Blausäuregeruch machte sich schon bei der Untersuchung der mit Emulsin versetzten Flüssigkeit bemerkbar. Auf 1 kg. frisches Kraut kamen 0·1478 auf HCN. Fast das gleiche Verhältnis fanden Verf. und Danjon bei *Sambucus nigra*. Das blausäurehältige Glukosid liefert unter Einwirkung von Emulsin: Blausäure, Benzoesäurealdehyd und einen reduzierenden Zucker (vielleicht Glukose). Aus dem Ueberschusse der entstandenen Glukose ist zu schliessen, dass neben des erwähnten Glukosides die Pflanze noch ein anderes (bisher noch nicht studiertes) Glukosid enthält. Matouschek (Wien).

Brown, A. J., The selective permeability of the coverings of the seeds of *Hordeum vulgare*. (Proc. Roy. Soc., Series B, Vol. 81, N⁰. B. 546. p. 82—93. 1909.)

The author has continued his researches on the selective permeability of the seed-coat of barley. This discovery of the existence of a natural dead semipermeable membrane is at present unique. The semipermeability seems to reside in that layer of the confluent walls of the grain which is derived from the epidermis of the nucellus.

In previous work the blue pigment in the endosperm of this variety of barley furnished evidence that mineral acids were kept out while water freely permeated. Now the test for permeability applied is the gain in weight of the grain by the intake of water. If barley is immersed in a normal solution of a salt to which it is quite impermeable then there is competition for the water available between the starch and other colloids of the grain which imbibe water and the osmotic force of the dissolved salt outside the grain. In such a case the seed cannot imbibe its full weight of water (70⁰/₀) and the gain of weight may be only 40⁰/₀ when equilibrium is attained. If the substance dissolved in the outside water permeates the membrane of the grain readily then there is no such opposition and the solute and the solvent pass through together and the seed imbibes its maximum amount of water.

Test of selective permeability made in this way show that mercuric chloride and cyanide pass through but other mercury salts are kept out. Mineral acids cannot pass but formic and acetic acid pass freely, glycellic and lactic only after some time. Trichloracetic acid, though a strong electrolyte, passes through freely and so does ammonia in dilute solutions.

Among non-electrolytes, alcool ethylaldehyde and acetone pass freely but glycine, glycerol and sugars do not pass.

The property of passing this semi-permeable membrane does not seem to be correlatable with any recognized physical property, neither with dissociation, surface tension nor viscosity. It is hypothecated that it depends on some peculiarity in the way the molecules of these two classes of substances are combined respectively with the water molecules of the solvent. J. J. Blackman.

Dachnowski, A., Bog toxins and their effects upon soils. (Bot. Gaz. XLVII. p. 389—405. fig. 1—2 My. 1909.)

The available information, from the study here reported, may be summarized as follows:

1. Many swamp and muck soils exhibit a sterility which cannot be remedied by drainage or by the addition of fertilizers.

2. The sterility appears to be most marked where investigations on the physiological properties of bog water and bog soils indicate a greater amount and activity of bog toxins.

3. The production of bogs toxins is due to a number of physical and chemical factors. One can only conclude that the chemical constitution of bog water and bog soils at a given moment conditions

toxicity; and that the excretion from roots and rhizomes of plants is one of the variables of the conditioning factors.

4. In untreated bog water there are found deposited upon the roots of wheat plants numerous colored bodies as the result of the oxidizing action of roots. The general decay of the root-tips indicates that the oxidizing activity is insufficient to decrease the harmful effects of bog toxins.

5. It is possible that ecesis, association, and succession of plants depends primarily upon respiration, and that in respiration bog plants differ from other plants.

6. Treating bog water with an insoluble adsorbing agent is invariably beneficial.

7. Different physiological phases result from the progressive addition of an adsorbing substance. With coarsergrained materials the low optimum rate of transpiration is soon succeeded by a minimum which is due to the action of toxic substances still present.

8. Finer-grained insoluble bodies are more beneficial. The response to toxic bodies when present in small amounts leads to acceleration of growth. The period of growth is more prolonged, and the optimum and maximum rate of transpiration lie near together.

9. The adsorptive action of corborundum and humus is about four times greater than that of quartz; the capacity of soils for retaining toxins is therefore higher the greater the content of humus.

10. The decrease of the poisonous effect of bog water is probably a function of the surface of the particles; it is relatively proportionate to the quantity of the solid body used.

11. In agricultural soils used as adsorbents the presence of the adsorbed unknown toxins replaces normal growth by an abnormal retardation. Fertility is restored through areation, that is, after time enough has elapsed for the oxidation of the injurious bodies.

12. The contaminated condition of agricultural soils and the consequent decreased physiological activity of the plants grown in them still further indicates that xerophily cannot be due to acidity, lack of oxygen, low temperature, etc., of the soil substratum; that is, the factors heretofore cited are only in part the cause of xerophily.

In view of the evidence presented above, the writer believes that these facts in the action of bog water upon soils justify the conclusion that there are present in bog water and in bog soils injurious substances which are, at least in part, the cause of xerophily in plants, and of decreased fertility in bog soils. Trelease.

Dandeno, J. B., Osmotic theories with special reference to van 't Hoff's law. (Bull. Torr. bot. Club. XXXVI. p. 283—298. 1909.)

A general discussion of osmosis with arguments against van 't Hoff's gas-pressure theory based upon experiments by the author and others. An attraction theory is proposed postulating (1) that a membrane can be less permeable to one liquid than to another and (2) that the molecules of all substances which are soluble in a certain solvent have an attraction for the molecules of the solvent and the molecules of the solvent for the substance in solution. Trelease.

Hoffmann, D., Ueber den Einfluss des Kalkmangels auf

Keimlinge von *Phaseolus vulgaris* bei Verletzung der Wurzel. (Oesterr. botan. Zeitschr. LX. 2. p. 61—64. Wien 1910.)

1) In kalkfreier Nährlösung erkranken die Keimlinge mit intakten Wurzeln um etwa 1—2 Tage früher als diejenigen ohne Wurzel; und früher oder zur gleichen Zeit wie die mit halber Wurzel.

2) Erkrankungen der Stengelteile summieren sich mit der der Wurzel und infolgedessen wird bei fehlender Wurzel die Erkrankung der oberirdischen Organe verzögert. Matouschek (Wien).

Latham, M. E., Nitrogen assimilation of *Sterigmatocystis nigra* and the effect of chemical stimulation. (Bull. Torrey. Club. XXXVI. p. 235—244. Jl. 1909.)

The work of Puriewitsch and others who found fixation of free nitrogen by *S. nigra* is confirmed. The presence of zinc sulphate in minute quantities lessens and finally inhibits the fixation of free nitrogen and the relative amount of nitrogen entering into the fungus itself remaining the same however, whether stimulated or unstimulated. It is in the fluid substratum that the difference in behavior towards nitrogen appears. Trelease.

Osterhout, W. J. V., On similarity in the behavior of sodium and potassium. (Bot. Gaz. XLVIII. p. 98—104. fig. 1—4. Au. 1909.)

Two extensive series of experiments on wheat showed that the generally accepted idea that sodium and potassium have entirely different effects upon plants is not valid in the field of toxic and protective action. Here their behavior shows the close similarity, which their near chemical relationship would lead one to expect.

Trelease.

Osterhout, W. J. V., The nature of balanced solutions. (Bot. Gaz. XLVII. p. 148—149. Feb. 1909.)

A reply to Loew's criticism of some of the author's statements.

Otto, R. und **W. Kooper.** Beiträge zur Abnahme bezw. Rückwanderung der Stickstoffverbindungen aus den Blättern während der Nacht, sowie zur herbstlichen Rückwanderung von Stickstoffverbindungen aus den Blättern. (Landw. Jahrbücher. XXXIX. p. 167. 1910.)

Die in den verschiedensten Vegetationsperioden untersuchten Laubblätter (*Aesculus Hippocastanum, Syringa vulgaris, Phlox Drumondi, Philadelphus coronarius, Sambucus nigra*) erwiesen sich an jedem Abend stickstoffreicher, als an dem darauffolgenden Morgen. Es muss also des Nachts eine Abfuhr bezw. Rückwanderung aus den Blättern in andere Teile der Pflanze stattfinden. Bei *Sambucus nigra* waren die Unterschiede besonders im Juni und Juli sehr stark, um dann abzunehmen. Die Frage nach der Ursache dieser auch von Frank und Otto nachgewiesenen Erscheinungen lässt sich einstweilen noch nicht sicher beantworten.

Ferner beobachteten Verff., dass der Gehalt der Blätter an Stickstoffverbindungen in den frühesten Entwickelungsstadien (April-

Mai) am höchsten ist und von da ab bis zum Absterben der Blätter (September) allmählich und kontinuierlich abnimmt. Verff. glauben, dass diese herbstliche Entleerung der Blätter an löslichen Stickstoffverbindungen, in erster Linie wohl an Asparagin, vielleicht so zu erklären wäre, dass diese Verbindungen in ähnlicher Weise wie es für Stärke nachgewiesen ist, nach unten in die Reservestoffbehälter wandern oder auch nach aufwärts in die Blüten, um Anteil an der Fruchtbildung zu nehmen, vielleicht könnten auch beide Fälle zugleich eintreten. G. Bredemann.

Peirce, G. J., Respiration calorimeter. (Bot. Gaz. XLVII. p. 72. Jan. 1909.)

An acknowledgment and the record of a coincidence. Trelease.

Pekelharing, C. J., Onderzoekingen omtrent de betrekking tusschen praesentatietijd en grootte van den prikkel bij geotropische krommingen. (Untersuchungen über die Beziehung zwischen Präsentationszeit und Grösse des Reizes bei geotropischen Krümmungen. (Versl. Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam. 9 Juni 1909.)

Fröschel meinte, dass die Resultate Bach's die Beziehungen zwischen Präsentationszeit und Reizgrösse bei geotropischen Krümmungen ausreichend belegten, aber diese Versuche sind nicht zahlreich, die Schwankungen sind gross und besonders bei kleineren Beschleunigungen derart, dass Verf. auf Veranlassung Prof. Went's die Sache eingehender prüfte. Sowie Bach nachgewiesen hat, ist die Präsentationszeit sehr abhängig von äusseren Umständen. Weil die Kraft nur wenig variiert werden kann, braucht man zahlreiche Versuche mit kleinen Beobachtungsfehlern.

Die Versuche fanden deshalb statt in völliger Finsterniss (t = 20° C.). Die Beobachtungen wurden gemacht bei rotem electrischem Glühlicht mit etiolierten *Avena sativa* Koleoptilen, die in denselben Umständen gekeimt waren. Bei den Versuchen mit Winkelstellung der Koleoptile wechselt das Produkt von Präsentationszeit und g × Winkelsinus zwischen 220 und 288 g Sekunden. Die Schwankungen sind bei kleinen Winkeln mit der Normal am grössten, wahrscheinlich durch das grosse Sinusgefälle. Die Versuche mittels Zentrifugalkraft wurden bei einer Temperatur von 17° C. angestellt, wenn die Präsentationszeit für 90° grösser ist als bei 24° C., wie schon Bach gezeigt hatte. Bei diesen Versuchen wechselte die Beschleunigung von 0,08 g. bis 58,43 g., die Präsentationszeit zwischen 3900 und 5 Sekunden, das Produkt zwischen 282 und 325 g. Sekunden, während der unumgängliche Beobachtungsfehler 3% war. Die Ergebnisse bei horizontaler und vertikaler Achse stimmen überein, jedoch sind die Präsentationszeiten etwas kleiner als bei Bach's Versuchen, vielleicht weil dieser mit einem weniger empfindlichen Objekte (*Vicia Faba* Wurzeln) arbeitete. Die Resultate bestätigen aber die Beziehung, die man aus Bach's Versuchen meinte folgern zu können und sowie obenstehende Beobachtungen mit *Avena* Koleoptilen zeigten Versuche mit Wurzeln von *Lepidium sativum*, dass für geotropische Krümmungen das Produkt von Reizzeit und Reizstärke konstant ist. Th. Weevers.

Perotti, R., Ueber die Stickstoffernährung der Pflanzen durch Amidsubstanzen. (Centr. f. Bakt. II. Abt. XXVI. p. 373. 1909.)

Verf. hat in der vorliegenden Arbeit die Rolle untersucht, welche Dicyandiamid bei der Stickstoffernährung der grünen Pflanze spielt, um festzustellen, ob und wie weit es als direkte Stickstoffquelle dienen kann. Die Versuche wurden mit Weizen-, Mais-, Pferdebohnen- und Reispflanzen unter sorgfältigster Einhaltung steriler Bedingungen angestellt und ergab z. B. ein solcher mit Weizenpflanzen das Resultat:

Kultur	Stickstoffquelle	Gewicht der Erntetrockensubstanz
1; 2	keine	1,65 bezw. 1,74 g.
3; 4	Dicyandiamid 0,4$^{0}/_{00}$	4,55 „ 5,05 „
5; 6	Dicyandiamid 0,4$^{0}/_{00}$ + Ammonnitrat 0,04$^{0}/_{00}$	4,70 „ 5,15 „
7; 8	Ammonnitrat 0,8$^{0}/_{00}$	4,50 „ 4,95 „

Aus den Versuchen ergibt sich, dass das Dicyandiamid bei der Stickstoffernährung der chlorophyllhaltigen Pflanzen direkt verwendet wird und zwar nicht nur in demselben Masse, wie es für die übrigen Amidoverbindungen nachgewiesen ist, sondern mit einem gewissen Vorteil, weil das toxische Vermögen des Produktes ein minimales ist. Aus diesen und seinen früheren Untersuchungen kommt Verf. zu der Schlussfolgerung, dass es folgende drei Momente sind, von denen die günstige Wirkung des Dicyandiamids als Düngemittel abhängt: 1) „Die direkte Assimilation des Dicyandiamids durch die Bakterien und die übrigen Mikroorganismen des Erdbodens". 2) „Die direkte Assimilierung des Dicyanamids durch die kultivierten Pflanzen". 3) Der durch die gute Stickstoffernährung der Mikroflora bedingte Dynamismus aller Elemente der Fertilität, durch welchen in hervorragendem Masse im Erdboden andere Stickstoffverbindungen entstehen können, welche die höheren Pflanzen in der zellularen chemischen Verarbeitung des Dicyanamids unterstützen. Schätzlein (Weinsberg).

Robinson, W. J., Experiments on the effect of the soil of the Hemlock Grove of the New York Botanical Garden upon seedlings. (Journ. N. Y. Bot. Gard. X. p. 81—87. fig. 13. 1909.)

As the result of experiments it was determined that the failure of hemlock seedlings to germinate beneath the adult trees in the hemlock grove of the New York Botanical Garden, is not due to a special toxic constituent of the soil, but rather to certain ecological factors, as well as the physical condition of the soil.

Trelease.

Robinson, W. J., Experiments upon *Drosera rotundifolia* as to its protein-digesting power. (Torreya. IX. p. 109—114. Je. 1909.)

An extended repetition of a part of Darwin's experiments on the same plant, using pure proteins. It was found that dry egg-white (the only crude product used), fibrin, tendomucoid and nucleoprotein were all readily digested. Acid-albumen, alkali albumen, and edestin were somewhat less readily digested. Collagen and elastin were entirely indigestible. Creatin did not cause bending of the tentacles. The observations could not be directly compared with Darwin's since he dealt with impure products. Trelease.

Strecker, E., Das Vorkommen des Scutellarins bei den Labiaten und seine Beziehungen zum Lichte. (Sitzungsberichte kais. Akademie Wissensch. Wien. Math.-nat. Klasse. CXVIII. 1. 24 pp. Mit 1 Tafel. 1909.)

Molisch und Goldschmidt studierten das bei den Labiaten entdeckte Scutellarin. Nach ersterem kommt der Stoff bei den Gattungen *Scutellaria, Teucrium, Galeopsis* vor. Verf. fand ihn auch bei *Thymus*. Auffallenderweise verhalten sich die Varieiäten und Formen derselben Art dieser Gattung nicht gleich, denn die einen enthalten Scutellarin, die anderen nicht. Hauptträger des Stoffes Laubblatt und Kelch; in den anderen Teilen findet es sich spärlicher, im Samen nie. Bei den untersuchten *Scutellaria*-Arten ist das Licht nötig für die Bildung des Stoffes in den Keimlingen. Bei älteren Pflanzen war der Einfluss des Lichtes nicht zu beobachten. Grüne Blätter, teilweise belichtet, teilweise verdunkelt, zeigen ebensowenig einen Unterschied bezüglich des Scutellarins wie am Morgen und Abend geerntete Blätter. Beobachtungen an Dunkeltrieben liessen es wahrscheinlich erscheinen, dass eine Wanderung des Stoffes stattfindet, und führten dazu, 3 Arten des Vorkommens von Scutellarin zu unterscheiden: 1. das sog. primäre (autochthone) Scutellarin, das zum erstenmale in belichteten Keimlingen auftritt, 2. das transitorische, das von den Stellen der Erzeugung und von den Reservenbehältern nach den Stellen des augenblicklichen Bedarfes wandert, 3) das Reservescutellarin in den genannten Behältern. Für die Wanderung des Stoffes spricht der Ringelungsversuch zur Beendigung der Blütezeit; denn es häuft sich dieser Stoff oberhalb der Ringelungswunde an, unterhalb derselben wird seine Menge geringer. Was der Stoff zu bedeuten hat, weiss man noch nicht. Manchmal scheint er, wie das Salicin und die Glykoside der Kastaniensamen als Reservestoff zu dienen.

Matouschek (Wien).

Tunmann. Ueber kristallinische Ausscheidungen in einigen Drogen (Hesperidine) und über die physiologische Rolle dieser Körper in den Pflanzen. (Zeitschr. allgem. österr. Apothekerver. LXIII. 40. p. 447—448. 1909.)

Die Hesperidine kommen zumeist in chlorophyllfreien oder -armen Zellen (Epidermis) vor.

Verf. bemerkt, dass die grössten, wenn nicht die gesamten Hesperidinmengen sich im Jugendstadium der Zellen (auch in ätiolierten Keimlingen) bilden; sie lassen sich nicht durch Verdunklung vermindern oder vermehren und scheinen, einmal gebildet, ihren Platz nicht zu verändern. Selbst beim Laubfall findet keine Rückwanderung statt. All dies beweist, dass die Hesperidinen das Phloroglucin eliminieren und dass letzteres (im Gegensatze zu Waage ein Abbauprodukt sekretartiger Natur ist, das teils in Form von Phloroglykotannoiden, teils als Hesperidine bei der Rindenbeschuppung und beim Laubfalle abgestossen wird. Die Hesperidine werden nicht weiter verarbeitet. Es scheint, dass bei Pflanzen, die Sekretbehälter führen, die Phloroglykotannoide, welche sich in den sezernierenden Zellen bisweilen in grosser Menge anhäufen, mit der Genese des Harzes in Verbindung stehen, also noch weiter zu harzigen Sekreten verarbeitet werden. Matouschek (Wien).

Went, F. A. F. C., De onjuistheid van de statolithentheorie van de geotropie, aangetoond door onderzoekingen van Mej. C. J. Pekelharing. [Die Unrichtigkeit der Statolithentheorie der Geotropie, gezeigt durch Versuche von Fräulein C. J. Pekelharing]. (Versl. Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam. 11 Nov. 1909.)

Mittels der Hilfe von Aluminiumsalzen kann man, wie aus den Untersuchungen Fluri's hervorging die Stärke aus lebenden Zellen verschwinden lassen. Diese Methode wurde von Fräulein C. J. Pekelharing benutzt, zum Erhalten von lebenden Wurzeln von *Lepidium sativum* mit stärkefreier Kalyptra. Es stellte sich heraus, dass die Aluminiumsalze giftig sind; die Wurzeln reagieren mit abnormalem Wachstum und traumato-tropischen Krümmungen. Die Giftigkeit wurde jedoch mehr oder weniger mittels K. ionen aufgehoben.

Wenn man die Wurzeln in einer Lösung von 0,025% Kalialaum wachsen lässt, so kommen neben einigen Wurzeln, die sich traumatotropisch krümmen und anschwellen stets andre vor welche normal bleiben und stärkefrei sind, wie mit Jodchloral geprüft wurde. In schwächeren Lösungen sind keine stärkefreie Wurzeln, in stärkeren sind alle traumatotropisch gekrümmt. Es zeigt sich nun, dass die stärkefreien Wurzeln (ohne traumatotropischen Krümmungen) im Stande sind sich geotropisch zu krümmen, ein Beleg also dass die Perzeption der Schwerkraft ohne Statolithen stattfinden kann.

Einige Versuche, die bezweckten, die Präsentationszeit für Wurzeln mit und ohne Stärke zu vergleichen schlugen fehl, weil durch die Schädlichkeit der Lösung und die Neigung zu traumatotropischen Krümmungen es nötig war lange zu reizen und weil die Wasserkulturen nicht während der latenten Periode auf den Klinostat gestellt werden konnten; beides erforderlich zu deutlichen Krümmungen. Th. Weevers.

Fries, R. E., Ett märkligt Gasteromycet-fynd. [Discovery of a curious Gasteromycet]. (Svensk botanisk Tidskrift. 1909. p. 176—177. with 3 figures.)

The smallest of all Lycoperdinei, *Bovistella echinella* (Pat.) Lloyd, hitherto known only from Jamaica, Mexico etc. has been found by the author near Abisko in Torneå Lappmark, the plants found grew on the bare ground and measured 5—7 mm. in diameter.

J. Lind (Copenhagen).

Lind, J., Fungi (Micromycetes), collected in the arctic North America (King William Land, King Point and Herschell Island) by the Gjöa Expedition under Captain Roald Amundsen. 1904—1906. (Vid. Selsk. Skrifter. I. Math. nat. Kl. 1909. 9. Christiania, March 1910. 25 pp. With one plate.)

The Gjöa Expedition was accompanied by no botanist; it was the cook of the ship who was intrusted with the task of collecting plants whenever the ship was lying in a port; consequently the fungi, brought back from these regions, never before visited, were only such small pyrenomycetes etc. as are always amply found on dead leaves and stalks of flowering plants. In the present pamphlet a report is given of 71 species, and a statement is given of the

places where each of the said species has formerly been found; from this it is to be seen that most of these species have formerly been reported from Greenland, Sibiria or other Polar regions. Many of these species are also known from the Alps. Of several rare species, hitherto insufficiently described, a more thorough account is given and the fungi deliniated.

Trochila juncicola Rostrup is united with *Naevia pusilla* (Lib.) Rehm, and *Septoria nivalis* Rostrup with *Rhabdospora Drabae* (Fuck.) Berl. & Vogl. Two new species are described viz: *Diplodina arctica* in foliis siccis *Alopecuri alpini* et *Poae caesiae* and *Gloeosporium Roaldii* in foliis *Erigerontis grandiflorae* et *Polemonii borealis*.

A rather complete list is given of all literature in which information of discoveries of fungi in the arctic and subarctic regions is to be found. J. Lind (Copenhagen)

Murrill, W. A., A new Boletus from tropical America. (Mycologia. I. p. 218—219. 1909.)

Ceriomyces Maxoni, a new species, is here added to the few species of tropical *Boleti*. The species was collected on the slopes of Turrialba, Costa Rica. R. J. Pool.

Murrill, W. A., A new poisonous Mushroom. (Mycologia. I. p. 211—214. fig. 3—4. 1909.)

A description is given of non-poisonous *Panaeolus papiloinaceus,* and of poisonous *Inocybe infida,* two species, which are commonly confused. R. J. Pool.

Murrill, W. A., *Boletaceae* of North America. II. (Mycologia. I. p. 140—160. 1909.)

Being a key to thirty-five species of *Ceriomyces* with specific descriptions of the same, in continuation of the first article by Dr. Murrill which appeared in the January number of Mycologia.
R. J. Pool.

Murrill, W. A., Illustrations of Fungi. III. (Mycologia. I. p. 83—86. pl. 7. 1909.)

The following species are represented in color: *Pholiota adiposa, Inonotus dryophilus, Pholiota lutea, Amanitopsis vaginata* and *Ischnoderma fuliginosum.* R. J. Pool.

Murrill, W. A., *Polyporaceae* from Japan. (Mycologia. I. p. 164—170. 1909.)

Notes on a number of Japanese polypores are here given. The tribes *Polyporeae, Fomiteae* and *Daedaleae* are represented and the following new species are described: *Coriolellus Kusanoi, Irpiciporus japonicus, I. Noharae, I. Tanakae, Daedalea Kusanoi.* R. J. Pool.

Petersen, H. E., Studier over Ferskvands-Phykomyceter. [An account on Danish submerse Freshwater-Phycomycetes]. (Botanisk Tidsskrift. XXIX. p. 345—440. with 28 figures in the text and an abstract in English. 1909.)

Maintaining the division of the *Chrytridineae* in two series —

the uniflagellated and the two-flagellated — as indicated by Lotsy and Vuillemin, the author assent to the point of view of de Bary, thinking that the *Chytridineae* on the whole should be derived from higher Phycomycetes or Algae, and he does not agree with Dangeard and A. Fischer, who suppose the *Chytridineae* to descend from the *Monadineae.* The author is sceptical as to the eminently systematical importance of the number of the flagella; he admits that this difference indicates two series of Phycomycetes, but he considers these as closely related to each other, having related ancestors. The power of the zoospore forming a mycelial membrane is a very important matter, which mainly separates the *Monadineae* from the *Chrytridineae.* The zoospore in the uniflagellated *Chrytridineae* as in the twoflagellated ones is often found to form a little mycelium for instance in *Phlyctochytrium* and in *Diplophlyctis.* The formation of channels for the zoospores can be looked upon as a trace of a mycelium. *Zygorhizidium* forms a little mycelium in the sexual tubes. Further there is hardly so deep a cleft between rhizoids and mycelium. The transition between these parts is particularly imperceptible in *Siphonaria variabilis.* The manner of entrance of the zoospore leaving a „Cystenhaut", in connection with the said tendency to formation of mycelium, rather implies a relationship to myceliated ancestors than to the *Monadineae* where mycelium is unknown.

Many of the author's biological remarks are of general interest and must be mentioned here. The hyphae-bearing submerse Phycomycetes may occur in all localities where the water is tranquil, not containing much ferrid oxide and not of short duration. The substrata mostly used are branches of several trees. Their growing must be checked by dense vegetation or by certain lower animals for inst. by larvae of *Phryganeae.* They generally winter by their spores but the author has several times found living mycelium and gemmae of *Saprolegniaceae* in the frostless periods, what indicates that these fungi can winter in a vegetative stage. The fructification of *Achlya racemosa* only takes place in the months of March to May during which time the water is still cold.

The 70 species, found in Denmark by the author, are separately mentioned. A new genus is proposed: *Pythiomorpha*: Mycelium ramosum, membrana chlor.zinc.jodato rubro-violaceo colorata. Propagatio adhuc cognita zoosporis duobus ciliis lateralibus munitis vesica non cinctis exeuntibus efficitur; of the family *Pythiomorphaceae.* 12 new species are described in Latin and deliniated: *Saprolegnia semidioeca, S. paradoxa, Achlya decorata, Aphanomyces coniger, Pythiomorpha gonapodyoides, Pythium Daphnidarum, P. undulatum, Myzocytium irregulare, Olpidiopsis echinata, Phlyctochytrium stellatum, Rhizophidium septocarpoides, Pleotrachelus Wildemani.*

J. Lind (Copenhagen).

Seaver, F. J., Discomycetes of North Dakota. (Mycologia. I. p. 104—114. 1909.)

Brief notes are given for thirty-four genera and forty-seven species of Discomycetes of the groups: *Helvellineae, Pezizineae, Phacidineae,* and *Hysterineae.* R. J. Pool.

Seaver, F. J., Studies in Pyrophilous Fungi. I. The occurrence and cultivation of Pyronema. (Mycologia. I. p. 131—139. pl. 9—12. 1909.)

A general discussion of pyrophilous fungi with especial reference to *Pyronema omphalodes* (Bull.) Fuckel. The writer describes valuable methods of cultivation for study. This species can be grown on nutrient media, producing sex organs six days after planting the spores, and mature ascocarps four days later. R. J. Pool.

Seaver, F. J., The Hypocreales of North America. II. (Mycologia. I. p. 177—207. pl. 13. 1909.)

This paper begins with *Creonectrieae*. Tribe II of the author. A key is given for the following genera of this tribe: *Sphaerostilbe, Megalonectria, Allantonectria, Sphaerodermatella, Creonectria, Macbridella, Gibberella, Scoleconectria, Echinodothis, Thyronectria*, and *Thyronectroidea*. Keys to the species follow, and also descriptions of species of the various genera. *Sphaerodermatella* is a new genus, as is *Creonectria, Macbridella, Scoleconectria,* and *Thyronectria*. In all, fourtysix species are described. R. J. Pool.

Shear, C. L., *Sphaerodothis,* a new genus of Dothideaceous Fungi. (Mycologia. I. p. 161—163. 1909.)

The author has risen the sub-genus *Sphaerodothis* of *Auerswaldia* Sacc. & Syd. to generic rank, and has transferred to this genus some of the closely related species. Five such new combinations are noted, and a new species, *Sphaerodothis Neowashingtoniae* is described. R. J. Pool.

Sumstine, D. R., Four interesting species of Moulds. (Mycologia. I. p. 218. 1909.)

Brief notes are given concerning the following species: *Mucor rufescens, M. circinelloides, Pilobolus longipes* and *Circinella umbellata*.
R. J. Pool.

Heald, F. D., A species of *Discosia* on living Bull Pine seedlings (Mycologia. I. p. 215—217. pl. 14. 1909.)

A number of fungi are troublesome to the forest nurseryman. *Discosia pini*, a new species, is here described as occuring upon living seedlings of *Pinus ponderosa* from Halsey, Nebraska.
R. J. Pool.

Petri, L., Nodositätenbildung auf den Rebenwurzeln durch die Reblaus in sterilisiertem Mittel. (Cbl. f. Bakt. Abt. II. XXIV. p. 146. 1909.)

Verf. hat in eigens hiezu konstruierten Apparaten unter völlig sterilen Bedingungen an den Wurzeln junger Reben Nodositäten durch die Reblaus erzeugen können. Es ist also die Gegenwart von Organismen hiezu nicht notwendig. Auch konnten diese Nodositäten fäulnisfrei gehalten werden. Schätzlein (Weinsberg).

Schneider-Orelli, O., Die Miniergänge von *Lyonetia clerkella* und die Stoffwanderung in Apfelblättern. (Cbl. f. Bakt. II. Abt. XXIV. p. 158. 1909.)

Der Verlauf der Miniergänge der Raupe von *Lyonetia clerkella*,

einer kleinen Motte, ist ein ausserordentlich mannigfaltiger. In minierten Blättern lassen sich durch die Sachs'sche Jodprobe am frühen Morgen vor Beginn der Assimilationstätigkeit anormale Stärkeansammlungen feststellen, die den Erscheinungen ähnlich sind, welche man an geringelten Zweigen beobachtet und durch Störung in der Wegleitung der Assimilate bedingt ist. Abgefallene Apfelblätter können an der Ringelungsstelle grün bleiben, da durch die Minierung das Zurückwandern des Chlorophyllgrüns in den Baum unterbunden ist. Die Bildung von Callusgewebe in den Miniergängen von *Lyonetia* ist eine sehr ungleiche; sie ist in der Nähe der Blattnerven üppiger als im Mesophyll und an jungen Blättern reichlicher als an älteren. In den ganz im Palisadengewebe verlaufenden Gängen bildet besonders das unverletzte Schwammparenchym mehrzellige Schläuche, die sich in die Gangöffnung hineinstrecken, aber isoliert bleiben und nicht zu einem gemeinsamen Gewebe zusammentreten. Sie unterscheiden sich vom Mesophyll durch das Fehlen von Chlorophyll. Diese Callusbildung im Mesophyll hat wegen ihres vereinzelten Vorkommens keine Bedeutung als Wundverschluss. Die Blattnerven weisen ein viel grösseres Reaktionsvermögen gegen Verletzungen auf wie das Mesophyll. Es werden hier nicht nur vereinzelte Callusschläuche gebildet, sondern ein zusammenhängendes Wundgewebe, welche den Gang ausfüllt und aus dünnwandigen, chlorophyllfreien Zellen von unregelmässiger Form besteht. Durch dieses Callusgewebe kann unter Umständen eine Wasserleitung stattfinden, dagegen kommt dieses Wundgewebe für die Ableitung der Assimilationsprodukte kaum in Betracht. Wenn der Gefässbündelstrang zerstört ist, so tritt Stärkeanhäufung unabhängig von einer eventuellen Callusbildung ein. Das Callusbildungsvermögen geht in der zweiten Hälfte des Sommers verloren, so dass in dieser Zeit entstandene Gänge keine Neubildungen hervorrufen.

Verf. stellte auch Untersuchungen über die Stoffwanderung in den Blättern an, die kurz folgendes Ergebnis hatten: In minierten Blättern kann die Wasserversorgung durch die Nervenanastomosen eine völlig genügende sein. Die Gefässbündelscheide spielt bei der Stoffwanderung in den Blattspreiten eine bescheidenere Rolle, als man ihr früher zuschrieb. In den feinsten Nervenverzweigungen ist sie allerdings noch die einzige Leitbahn für die plastischen Stoffe; nach und nach tritt aber der Siebteil immer mehr in den Vordergrund, so dass derselbe in den dicksten Seitennerven die Beförderung der Assimilate schon ganz übernommen hat. Der Siebteil hat nicht nur die Bedeutung einer Leitbahn für die Eiweisstoffe, sondern er hat auch Kohlenhydrate zu befördern und wird nur in den dünneren Blattnerven hierin durch die Gefässbündelscheide unterstützt.

Dass die Miniergänge Stärkeanhäufungen im Blatt hervorzurufen im stande sind, beweist, dass die Wasserzuleitung durch die Nervenanastomosen viel leichter vermittelt wird, als die Wegleitung der Kohlenhydrate. Wäre dies nicht der Fall, so müsste jede Beschädigung durch *Lyonetia clerkella* in den grossen Blattnerven früher zur Vertrocknung als zur Stärkeansammlung führen. Der grosse Schaden der *Lyonetia* beruht darauf, dass durch die Hemmung der Stoffwanderung grosse Teile *Lyonetia*-kranker Blätter, obwohl sie grün und turgescent bleiben, den Sommer hindurch doch nur eine beschränkte Tätigkeit entfalten können. Eine sichere Bekämpfungsmassregel lässt sich noch nicht angeben, da über die Lebensweise insbesondere die Ueberwinterung noch zu wenig Anhaltspunkte bekannt sind. Verf. empfiehlt in der ersten Hälfte des Juni die stark befallenen Neupflanzungen und Zwergobstanlagen zu kontrollieren und die leicht sichtbaren Puppen zu zerdrücken. Von einem Abpflücken der befallenen Blätter rät er entschieden ab.

Schätzlein (Weinsberg).

Billiard, G., Complément à la note sur une Bactérie productrice de couleur verte. (Bull. Soc. bot. France. LVI. p. 556—561. 1909.)

Billiard revient sur une Bactériacée verte dont il a déjà été question dans le Bulletin de la Société botanique (1909, p. 322 et et 328). A cette époque, il semble y avoir confusion et selon toute probabilité, il s'agit de deux Bactéries différentes, l'une indiscutablement verte, l'autre grise ou incolore, jouissant de la propriété de colorer certains milieux en un beau vert. Cette matière colorante verte, formée en dehors des cellules ne saurait être de la chlorophylle. Cette Bactérie serait nettement aérobie; elle prospère particulièrement dans les milieux les plus facilement putréfiés et paraît être dépourvue de cils.

Il ne se développe pas d'indol dans les cultures qui ne présentent aucune odeur particulière. Billiard propose pour cette Bactériacée nouvelle le nom de *Bacillus viridescens*.

L'autre espèce dont il avait été déjà question est le *Bacillus virescens* Dangeard. P. Hariot.

Blichfeldt, S. H. and **L. E. Walbum.** Microorganisms. Published by „Farmacevtisk Medhjælperforening". (Copenhagen, 1908. 388 pp. 4⁰. with 166 figs. in the text.)

It is a manual to be used by bacteriological and zymotechnical laboratories as also a class-book to be used at such colleges were bacteriology, fermenting physiology and cultivation of microorganisms are taught. It encludes the systematic of fungi and bacteria as also a detailed account of their substance-changing productions, the effect of outer factors on them, the methods, known for pure cultivation of all technically important microorganisms and directions for sterilisation and desinfection. J. Lind (Copenhagen).

Fred, E. B. and **W. B. Ellet.** The fixation of nitrogen by means of *Bacillus radicicola* without the presence of a legume. (Plant World. XII. p. 131—135. fig. 1. 1909.)

The nitrogen assimilating power of *Bacillus radicicola* is recorded in (1) a nitrogen-free liquid medium using pure and mixed cultures, (2) in sterilized sand and (3) in normal clay soil, with the conclusion that while the quantity was small in all cases, *B. radicicola* will live in the soil free from the host plant and accomplish a certain amount of nitrogen assimilation. Trelease.

Fink, B., The composition of a Desert Lichen Flora. (Mycologia. I. p. 87—103. 1909).

A brief study of the ecologic relations of some desert lichens collected in the vicinity of the Desert Botanical Laboratory of the

Carnegie Institution of Washington. The following points are considered: Comparisons with Lichen Formations of other Regions, Structure, Lichens of soil and trees, Relations to moisture and air movements. R. J. Pool.

Lynge, B., Om udbudelsen af en del traad- og busk-laver i Norge. [On the Propagation of a nummer of Thread- and Bushlichens in Norway.] (Bot. Not. p. 1—16. 1910.)

A systematic account of all lichens, found by the author himself or found by others and discovered by him in the Botanical Museum of Christiania, all belonging to the *Alectoria, Cetraria, Parmelia, Usnea* and other related families. J. Lind (Copenhagen).

Arnoldi, W., Beiträge zur Kenntnis der Keimung von *Salvinia natans.* (Flora. C. 1909. p. 121—139. 47 Abb.)

Die Arbeit besteht aus drei Abschnitten. Im ersten Abschnitt beschreibt Verf. die Keimung der Mikrosporen. Seine Beobachtungen stimmen vollkommen mit Belajeff's Angaben. Verf. beschäftigte sich besonders mit dem Blepharoplaste. Er kommt zu dem Schluss, dass kein Grund vorliegt den Blepharoplast mit dem Zentrosom zu identifizieren. Der Blepharoplast ist ein ausgesprochen funktionierendes Organ, das man bei vielen Pflanzen vorfindet, im allgemeinen überall dort, wo Cilien da sind. Nach Verf. Meinung ist der Blepharoplast ein Organ sui generis, das vielleicht dann besser erklärt wird, wenn wir sorgfältige Kenntnisse über die verschiedenen Bewegungsorgane im Pflanzenreich besitzen.

Der zweite Abschnitt umfasst die Keimung der Makrospore und Entwicklung des weiblichen Prothalliums. Die Anfangsstadien sind ungefähr die welche auch bei dem weiblichen Prothallium von *Selaginella* und *Isoetes* beobachtet wurden. Schon auf einem sehr frühen Stadium zeichnet sich die mittlere Prothalliumzelle, die künftige Mutterzelle des ersten Archegoniums, unter den anderen Zellen durch besondere Grösse aus. Auf einem späteren Stadium beginnt nach und nach der Unterschied zwischen den Seiten des Prothalliums hervorzutreten, es entstehen zwei sterile Flügel und eine Vorderseite welche die Archegonien trägt. Aus der Beschreibung des Archegoniums sei hervorgehoben, dass die Halskanalzelle des ausgewachsenen Archegoniums zweikernig ist, wie bei *Lycopodium, Isoetes* etc. Weiter beschreibt Verf. die Befruchtung und die Keimung.

Im dritten Abschnitt hat Verf. einige Versuche über die Keimung der Makrosporen vereinigt. Es gelang Verf. die Sporen ohne Befruchtung keimen zu lassen, aber die Prothallien erreichten nie ihre normale Grösse. Das Licht ist für die Verteilung der Archegonien bei *Salvinia* ohne Bedeutung. Form und Wachstum der Prothallien werden durch die Entwicklung des Embryos bedingt, wie verschiedene Versuche lehren. Aus allen seinen Versuchen schliesst Verf.: Das Prothallium von *Salvinia* ist nichts weniger als eine unabhängige Bildung, trotz der täuschenden Anwesenheit von Chlorophyll in seinen Zellen. Es ist eben nur ein Organ der Makrospore, wie bei *Marsilia* und sogar *Selaginella* und *Isoetes,* das nur dazu dient die Archegonien zu tragen, aber unfähig ist die wachsende sporentragende Generation zu ernähren. Jongmans.

Burnham, S. H., *Asplenium ebenoides* in New York. (The Fern Bull. XVI. p. 111—113. October, 1908.)

Descriptive notes on an unusually large specimen of *Asplenium ebenoides* R. R. Scott (*Camptosorus rhizophyllus* × *Asplenium platyneuron*) discovered in northeastern New York. Not only the apices of the fronds are proliferous, but several of the pinnae also. Some of the fronds measure over two feet in length. Maxon.

Clute, W. N., The Check-list of North American Fernworts. (The Fern Bull. XVI. p. 81—84. July, 1908.)

In commenting upon the completion of the publication of a check-list of North American Pteridophyta in the Fern Bulletin (1906—1908), the author mentions several forms not there included. The following new combinations are here published in this connection: *Aspidium trifoliatum Amesianum* (A. A. Eaton) Clute (*Tectaria Amesiana* A. A. Eaton) *Aspidium trifoliatum minimum* (Underw.) Clute (*Tectaria minima* Underw.). Maxon.

Kümmerle, I. B., Species nova generis *Ceterach*. (Botanikai Közlemények. 1909. 6. p. 286—290. Magyarisch, mit deutschem Resumé.)

Die genau verfasste Diagnose der neuen Art *Ceterach Phillipsianum* Küm. zeigt, dass die Species ähnlich ist dem *Ceterach officinarum, cordatum* (Thbg.) und seiner var. *capensis* (Spr.). Die Unterschiede sind in einer Tabelle verzeichnet. Man hat es mit einer endemischen Art zu tun, die im Somalilande, Sokotra und Abessynien auftritt. Synonyma und Exsiccata werden genannt.
Matouschek (Wien).

Slosson, Magaret. Notes on some hybrid ferns. (The Fern Bull. XVI. p. 97—99. October, 1908; issued January, 1909.)

Notes on *Dryopteris cristata* × *marginalis* and upon the present status of the study of natural hybrids among the ferns of the eastern United States. *Dryopteris pittsfordensis* Slosson (1904) received the new name *D. marginalis* × *spinulosa* Slosson. Maxon.

Anonyme. Diagnoses plantarum Africae. Plantes nouvelles de l'Afrique tropicale française décrites d'après les collections de M. Auguste Chevalier. (Suite). (Journ. de Bot. XXII. 4. p. 99—100. 1909. A suivre.)

Artocarpeae. La seule espèce décrite est le *Morus mesozygia* Stapf sp. nov., de la Côte d'Ivoire, du Lagos et de la Côte de l'Or, où il est cultivé dans les villages pour son ombrage et aurait été d'après Thomson introduit du Nord. J. Offner.

Davidoff, B., Révision partielle sur la Section „Flora Bulgarica" de l'herbier de l'Université de Sophia. (Tiré à part du Compte rendu du gymnase des garçons de Samokov pour l'année scolaire 1908—1909.)

Davidoff a trouvé dans l'herbier cité quelques erreurs de déter-

mination qu'il corrige. De cette révision ressort que la flore bulgare doit s'enrichir encore des plantes suivantes qui avaient été mal déterminées: *Solidago virgaurea* L. var. *vestita* Hal. Rakitovski Planini (Bulgarie méridionale); *Centaurea Jacea* L. var. *lacera* Koch, récoltée près de Gabrovo; *Podanthum canescens* N. K. var. *nudiflora*, près de Sliden et Dragoman; *Plantago minima* DC., Anchialo, au bord de la Mer Noire; *Allium Cupani* Rat. var. *hirtovaginatum* Kunth, Dragoman. De plus, d'après les matériaux de ce même herbier, *Jurinea Tzar-Ferdinandi* Davidoff qui était connu jusqu'ici seulement au nord des Balkans, est constaté également en Bulgarie méridionale. Davidoff confirme l'existence en Bulgarie des *Scabiosa maritima* L. près Sozopole, *Echinops Ritro* L., Sliden, *Carlina corymbosa* L., Eminé et Sozopole. Ces trois espèces étaient publiées par le prof. Gheorghieff, mais n'avaient pas été adoptées par Velenovsky dans ses ouvrages.

En outre doivent être effacées de la liste de notre flore, les espèces suivantes, créées ou introduites dans la flore bulgare par l'erreur de différents auteurs:

Scabiosa suavolens Desf.	parce qu'elle est	*Sc. maritima* L.
Knautia silvatica Duby	„ „ „	*K. Drymeyja* Heuff.
Achillea tomentosa L.	„ „ „	*A. compacta* Willd.
Carlina thracica Vel.	„ „ „	*C. corymbosa* L.
Lactuca contracta Vel.	„ „ „	*L. viminea* L.
Chondrilla ramosissima Siebth.	„ „ „	*Ch. juncea* L.
Tragopogon brevirostre DC.	„ „ „	*T. elatius* Stev.
Xanthium macrocarpum DC.	„ „ „	*X. Strumarium* L.
Campanula velutina Vel.	„ „ „	*C. lanata* Friv.
Podanthum lanceolatum Willd.	„ „ „	*P. canescens* W. K.
Jasione perennis Lam.	„ „ „	*J. supina* Siebth.
Gentiana germanica Willd.	„ „ „	*G. bulgarica* Vel.
Anchusa obliqua Vis.	„ „ „	*A. Gmelini* Ledeb.
Plantago lagopus L.	„ „ „	*Pl. eriophora* Hoffm. et Link.

De la flore de la Bulgarie du nord doivent être biffées: *Artemisia caucasica* Willd. et *Jurinea stoechadifolia* M. B. Nicoloff.

Davidoff, B., Sur la flore de la Bulgarie orientale. (Tiré a part du „Sbornik" XXV. Sofia, Imprimerie d'Etat. 1909.)

Les excursions pendant lesquelles ont été recoltées les matériaux de ce travail ont été faites pendant les étés de 1904, 1905 et 1906 dans les districts de Varna, Schumen et Burgas. Des 500 espèces rapportées, une et deux variétés sont nouvelles; ce sont: *Helianthemum salicifolium* Pers. var. *ciliatum* Dav., *Jurinea britanica* L. var. *balkanica* Dav., *Jurinea Tzar-Ferdinandi* sp. n. Onze autres espèces et quatres variétés sont nouvelles pour la flore bulgare; ce sont *Draba aizoides* L. var. *brevistila* Boiss., *Pyrus elaeagnifolia* Pall., *Cotoneaster Pyracantha* Spach., *Potentilla Nicicii* Adam, *Rosa Boissieri* Crép., *Sedum glaucum* W. K., var. *eriocarpum* Boiss., *Peucedanum ruthenicum* M. B., *Bupleurum affine* Sandl., *Inula Oculus-Christi* L. β) var. *lanigera* Boiss., *Carlina lanata* L., *Centaurea Salonitana* Vis. β) var. *micrantha* Boiss., *Vinca major* L., *Psilostemon orientale* DC., *Allium saxatile* M. B., *Festuca tenuiflora* Schrad.

Nicoloff.

Ernst, A. und **C. Bernard.** Beiträge zur Kenntnis der Saprophyten Javas. (Ann. du Jard. Bot. de Buitenzorg. 1909. XXIII. 1. p. 20–61.)

Verff. haben die Absicht die Lebensgeschichte der chlorophyllfreien Humusbewohner der Phanerogamen Java's zu schreiben. Ch. Bernard hat das Einsammeln geleitet und hat übernommen durch Beobachtung der Pflanzen an ihren Standorten und durch Kulturen im Laboratorium die Bestäubungsverhältnisse der Blüten, die Keimung der Samen, die Vorgänge der Regeneration und vegetativen Vermehrung zu studieren. Das Untersuchungsmaterial, worüber Verff. verfügen konnten umfasst bis jetzt 24 Arten saprophytischer Angiospermen (2 *Polygalaceae,* 1 *Gentianacea,* 2 *Triuridaceae,* 7 *Burmanniaceae,* 12 *Orchidaceae*), überdies 5 verwandte Arten, die nach der einen oder andern Richtung an ihre saprophytische Verwandten erinnern. Sie gedenken die Resultate der einzelnen Untersuchungen in freier Reihenfolge zu veröffentlichen. Für alle zu untersuchenden Pflanzen werden sie zuerst die gesamte Embryologie behandeln, nachher werden Mitteilungen folgen über Morphologie und Anatomie der Blüten, Früchte und Samen, über die Entwicklung des Pollens und die Bestäubungsverhältnisse, daran werden sich anschliessen Mitteilungen über Morphologie und Anatomie der Achsen-, Blatt- und Wurzelorgane, Untersuchungsergebnisse über Mycorrhiza, Samenkeimung, vegetative Vermehrung und Regeneration. Dr. J. J. Smith in Buitenzorg hat es übernommen, für jede der zu untersuchenden Pflanzen eine kurze floristisch-systematische Notiz zu geben, die immer der ersten Mitteilung über die betreffende Pflanze vorangestellt werden soll. An diese Notizen schliessen die Verff., wenigstens für die selteneren und noch wenig bekannten Pflanzen eine kurze Darstellung ihrer äusseren und inneren Morphologie an. Die Einzelarbeiten fängen an mit der Systematik von *Thismia javanica* J.J.S. von J. J. Smith. Darauf folgt die äussere und innere Morphologie dieser *Burmanniacea, Thismia javanica.* Besonders reichlich trifft man die Myceliumfäden des Pilzes in den Zellen der subepidermalen Zellschicht der Wurzel, ebenfalls in andrer Ausbildungsform in den tieferen Schichten des Rindengewebes an. Die nicht vom Pilz bewohnten Zellen der Wurzelrinde sind mit zahlreichen grossen Stärkekörnern erfüllt während die pilzhaltigen Zellen stärkefrei sind.

Endodermiszellen mit stark verdickter Innenwand, wie sie bei den von Johow beschriebenen *Burmanniaceae* und andern Monocotyledonen vorkommen fehlen den Wurzeln vollständig. Die dritte Arbeit enthält die Embryologie von *Thismia javanica* von Bernard und Ernst.

In keinem einzigen Falle konnten Anzeichen für das Zustandekommen einer Befruchtung gefunden werden. Auch die Versuche mit künstlicher Bestäubung lieferten keine Resultate. Die Pollenkörner bildeten in der feuchten Kammer niemals Anlagen von Pollenschläuchen und ebensowenig wurden an den Pollenmassen, die sich nach Entleerung der Antheren am feuchten Grunde der Blumenkrone zuweilen vorfinden, Keimungserscheinungen wahrgenommen. Es ist wahrscheinlich, wenn auch noch nicht vollkommen bewiesen, dass die Befruchtung ausbleibt und also bei *Thismia javanica* parthenogenetische oder apogame Embryobildung erfolgt. Auf die Tetradenteilung, Chromosomenreduktion und Befruchtung werden Verff. zurückkommen. Th. Weevers.

Gagnepain, F., Essai d'une classification des *Abutilon* d'Australasie. (Notulae systematicae. I. p. 67—72. Août 1909.)

La forme des carpelles mûrs, l'absence ou la présence de poils ou de papilles sur la graine, les caractères des sépales et des stipules fournissent les principaux éléments de cette classification, où sont groupées les 10 espèces australasiennes de l'Herbier du Muséum de Paris. J. Offner.

Guillaumin, A., Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes. (Notulae systematicae. I. 4. p. 108—112. Déc. 1909.)

1. *Solmsia chrysophylla* Baillon ne peut être regardé que comme une variété de *S. calophylla* Baillon à feuilles plus petites.

2. *Weinmannia Poissonii,* décrit en 1907 par Bonati et Petitmengin, est identique à *Cunonia pterophylla* Schltr. et doit tomber en synonymie.

3. Ainsi que l'a montré Beauvisage, les deux genres *Mooria* Montrouz. (1860) et *Cloezia* Brong. et Gris (1863) ne présentent aucune différence; *Mooria artensis* Montrouz. équivant à *Cloezia ligustrina* Brong. et Gris, mais est distinct de *Cl. floribunda* Brong. et Gris, qui doit s'appeler *M. floribunda* A. Guill. Les autres *Cloezia* de Brongniart et Gris deviennent: *Mooria Deplanchei* A. Guill., *M. buxifolia* A. Guill. et *M. canescens* Beauvisage mss. Quant au *Cl. sessilifolia* Brong. et Gris, il semble identique à *M. artensis.*

4. Le genre *Grisia* a été créé par Brongniart, qui n'a pas tenu compte du genre *Thiollierea* de Montrouzier; de plus il n'y a aucune limite nettement marquée entre les genres *Thiollierea, Bikkia* et *Bikkiopsis.* On ne doit conserver que le genre *Bikkia*; les *Grisia retusifolia* Brong. et Gris et *G. carnea* Brong. étant identiques entre eux et au *Thiollierea artensis* Montrouz., ces trois espèces deviennent donc le *Bikkia artensis* A. Guill. De même les *Bikkia neriifolia* (Brong.) Schltr. et *B. fritillarioides* (Brong.) Schltr. sont identiques et ce dernier nom doit seul être conservé. J. Offner.

Guinier, P. et **R. Maire.** Rapport sur les excursions de la Société botanique de France en Lorraine (juillet-août 1908). — Spermaphytes, Ptéridophytes et Champignons. (Bull. Soc. bot. France. Sess. extr. tenue dans les Vosges en juillet-août 1908. LV. p. LXXIX—CL. pl. II—V. [Nov. 1909].)

Les auteurs décrivent successivement dans ce travail: 1⁰ la végétation des collines calcaires de Lorraine, dans la vallée de la Moselle entre Pompey et Liverdun; 2⁰ la flore des marais salés de la vallée de la Seille; 3⁰ la région des Hautes Vosges granitiques, de Gérardmer à la Schlucht et au Hoheneck, avec ses „Hautes Chaumes", ses sapinières, ses lacs et ses tourbières émergées (Beillard) ou inondées (lac de Lispach); enfin 4⁰ la végétation des Basses Vosges gréseuses, dans la vallée de la Plaine, sur la montagne de Pierre-à-Cheval et la crête de Pierre-Percée. L'étude des associations végétales est complétée le plus souvent par l'énumération des Champignons saprophytes ou parasites, appartenant aux principales formations. Les Muscinées ont fait l'objet d'un rapport distinct d'A. Coppey (p. CLXI—CLXXVII de la Sess. extr.); les Lichens ont été étudiés par H. Claudel (p. CLXXVIII—CLXXXIX).

En note de ce mémoire, l'un des auteurs crée le genre *Gliocoryne* R. Maire nov. gen. pour le *Clavaria uncialis* Grev., qui a une consistance analogue à celle d'un *Calocera,* mais s'éloigne de ce genre par la structure de la spore et de la baside qui sont celles d'une Clavariacée; l'espèce prend le nom de *Gliocoryne uncialis* (Grev.) Maire. J. Offner.

Heintze, A., Ett par lunddälder i Gästrikland. [Zwei Haintälchen in Gästrikland]. (Botan. Not. VI. p. 277—293. 1909.)

Enthält eingehende Beschreibung zweier im östlichen Mittelschweden an den Bachläufen, Tolfforsbäcken und Stenbäcken in der Nähe von Gäfle gelegenen Haintälchen.

Die Temperatur des Bodens folgt in den Haintälchen dem Wechsel der Lufttemperatur langsamer als in Wald und Wiese. Im Humus des Haintälchens war (in der letzten Hälfte des Sept.) die Temperatur dieselbe in 1 und 5 dm. Tiefe. Ueppige Haintälchen mit mächtiger Humusdecke haben gleichmässigere Bodentemperatur als der Lehmboden der Wiesen und der Kiesboden moosreicher Kieferwälder.

Am Tolfforsbäcken wurden 53, am Stenbäcken 84 eigentliche Haintälchenarten angetroffen, gemeinsam für beide Haintälchen waren nicht weniger als 47 Arten.

Bezüglich der Ursachen der durchgehend hohen Artenzahl der Haintälchen kommt Verf. zu folgenden allgemeinen Schlussfolgerungen. Die Haintälchen bieten zwei verschiedene Standorte. An den sehr feuchten, reichlich belichteten Stellen nächst dem Wasserrande gedeihen eine Anzahl Arten, die in den übrigen Teilen des Haintälchens nicht wachsen. Die oberhalb der Hochwasserlinie auftretenden, eigentlichen Haintälchenpflanzen wachsen auf feuchtem und nahrungsreichem Boden. Dadurch wird die Anhäufung derselben in einem begrenzten Gebiet ermöglicht; diese kommt in der oft weit getriebenen Schichtenbildung der Vegetation zum Ausdruck: 1 bis 2 Baumschichten, Strauchschicht, 2 bis 3 Feldschichten und Bodendecke. Mit dem Nahrungsreichtum steht wohl auch das Auftreten von Frühlingspflanzen in Zusammenhang. Die horizontale Verteilung der Typen des Unterwuchses ist in erster Linie, von der durch die nächst höheren Schichten geschaffenen Beleuchtungsverhältnisse abhängig. Das fleckenweise Auftreten der Haintälchenpflanzen wird u. a. auch dadurch verursacht, dass sie in der Regel keine sozialen Anpassungen haben und deshalb keine gegen fremde Eindringlinge widerstandsfähigeren Bestände bilden können, und dadurch dass Vermehrung mit Stolonen sehr gewöhnlich ist. Auch der Wechsel des Nahrungs- und Wassergehaltes des Bodens wirkt auf die lokale Verteilung ein. Im Grossen besitzen diejenigen Haintälchen die grösste Artenzahl, welche die grösste Abwechselung in der Topographie und infolgedessen in Beschattung, sowie Nahrungs- und Feuchtigkeitsverhältnissen aufweisen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Heller, A., New combinations. II. (Muhlenbergia. VI. p. 12. Jan. 31. 1910.)

Sphenopholis annua (*Eatonia annua* Suksd.), *S. aristata* (*E. aristata* Scribn. & Merr.), *S. glabra* (*E. glabra* Nash), *S. pubescens*

(*E. pubescens* Scribn. & Merr.), *S. robusta* (*E. robusta* Rydb.), *Poa lacustris* (*P. flexuosa occidentalis* Vasey), *Cyperus Nortoni* (*C. longispicatus* Nort.), *Juncoides saltuense* (*Luzula saltuensis* Fernald), *Anticlea alpina* (*Zygadenus alpinus* Blankinship) and *A. longa* (*Z. longus* Greene). Trelease.

Preuss, H., Die Vegetationsverhältnisse der Tucheler Heide. (Jahrb. d. westpr. Lehrerver. für Naturk. II—III. Jahrg. 95 pp., mit 6 Abb. Danzig 1908.)

Die Tucheler Heide, deren Vegetation in der vorliegenden Abhandlung eine wertvolle, auf ausgedehnten eigenen Forschungen des Verf. beruhende Darstellung erfährt, stellt weder geographisch, noch geologisch oder pflanzengeographisch ein abgeschlossenes Gebiet dar; gewöhnlich rechnet man zu ihr folgende Teile der Provinz Westpreussen: den südlichen Teil des Kreises Pr. Stargard, die Kreise Schwetz, Tuchel und Konitz, im N.W. schmale Grenzgebiete des Kreises Berent und im S.O. die nördlichen Partien des Kreises Bromberg, ein Areal, das ungefähr 25 Quadratmeilen umfasst, von denen annähernd 22 Quadratmeilen bewaldet sind. Die durchschnittliche Bodenerhebung über die Ostsee beträgt 120 m.; das Klima der sich nach SO allmählich abflachenden Hochebene ist verhältnismässig rauh, die Höhe der Niederschläge schwankt zwischen 500 und 600 mm.

Nachdem Verf. in der Einleitung die allgemeinen geographischen Verhältnisse, die Geschichte der botanischen Erforschung und die einschlägige Literatur kurz behandelt hat, werden im ersten Abschnitt die in pflanzengeographischer Hinsicht besonders wichtigen Momente hervorgehoben. Von besonderem Interesse sind hier die boreal-alpinen Associationen, deren Glieder bezüglich ihrer Einwanderung mit der letzten Eiszeit in näheren oder entfernteren Beziehungen stehen und meist an gemeinsamen Standorten, die fast durchweg im Bereiche ehemaliger oder noch bestehender Gletscherseen liegen, auftreten; ferner die pontischen Associationen, welche vorzugsweise auf kahlen oder bebuschten Steilufern der Flusstäler und Seen (besonders im Tal der Brahe und des Schwarzwassers) sich finden; bemerkenswert ist ferner vor allem noch das Auftreten der Elsbeere (*Torminaria Clusii* Roem.) und das verschiedentliche Vorkommen der Eibe (*Taxus baccata* L.) im Gebiet.

Der zweite Hauptteil ist der ausführlichen Schilderung der im Gebiet der Tucheler Heide auftretenden Pflanzenformationen gewidmet, welche sämtlich durch zahlreiche Bestandesaufnahmen erläutert werden. Unter den Laubbäumen besass die Buche (*Fagus silvatica*) ehedem eine weitaus grössere Verbreitung; jetzt ist sie nur noch in isolierten Beständen vorhanden, in denen sich aber ihre wichtigsten Begleitpflanzen noch finden. Die Bestände der Weissbuche (*Carpinus betulus*) und vor allem die der Eiche (*Quercus pedunculata* und *sessiliflora*) haben keine besonders bezeichnende Flora, vielmehr ist ihre Pflanzendecke von den jeweiligen ökologischen Verhältnissen abhängig. Die Physiognomie der Mischwaldflora ist durch das Vorherrschen der einen oder anderen Holzart, durch Bodenunterlage, Bodenfeuchtigkeit und Belichtung bedingt. Der weitaus vorherrschende Waldbaum ist die Kiefer (*Pinus silvestris*), die äusserst formenreich in Erscheinung tritt. Die verschiedenen Faciesbildungen der Kiefernwälder erfahren in den Ausführungen des Verf. eine detaillierte Gliederung unter besonderer

Berücksichtigung einerseits der Bodenunterlage (Kiefernwälder auf feuchtem oder trockenem Sandboden, ferner solche auf feuchtem oder trockenem Moorboden), anderseits nach den dominierend auftretenden Begleitarten (z. B. *Calluna vulgaris, Arctostaphylos uva ursi, Empetrum nigrum, Aera flexuosa* etc.). Von besonderem Interesse sind die Ausführungen des Verf. über die Entwicklungsgeschichte der Kiefernwaldungen auf Moorboden und die Aufeinanderfolge der verschiedenen Bestandestypen, die sich auseinander ableiten. Das offene Gelände der Heide wird besiedelt teils von *Calluna*-Heide, die aber in den trockenen Teilen der Tucheler Heide durchaus nicht so ausgedehnte Strecken beherrscht, wie man vielfach annimmt, teils von Grasheiden. Einen grossen Umfang nimmt die Schilderung der Gewässer und insbesondere der Moore ein. Die Gründlandmoore werden vom Verf. in folgende Typen gegliedert: 1. Moos-Grünmoore; 2. Gras-Grünmoore; 3. Laubgrünmoore, nämlich *a.* Gesträuch-Grünmoore (insbesondere die Formation der *Betula humilis*), *b.* Baum- oder Wald-Grünmoore (Birken- und vor allem Erlenbrüche); 4. Wiesenmoore. Der Schilderung der Hochmoore wird folgende Gliederung zugrunde gelegt: 1. Moos- (*Sphagnum*-) Hochmoore; 2. Gras-Hochmoore, nämlich *a.* Seggenhochmoore vom *Carex filiformis*-Typus, *b.* Wollgras-Hochmoore vom *Eriophorum vaginatum*-Typus; 3. Holzhochmoore, nämlich *a.* Zwerggesträuch (*Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, Empetrum nigrum* hauptsächlich bestandbildend)-Hochmoore, *b.* Gesträuch-Hochmoore (Kesselmoore mit *Salix myrtilloides*), *c.* Baum- oder Waldhochmoore. Auf die viel interessante Einzelheiten enthaltenden Schilderungen der Vegetation dieser verschiedenen Moortypen kann an dieser Stelle leider nicht näher eingegangen werden. Zum Schluss dieses Abschnittes behandelt Verf. als letzte Formationsgruppe noch kurz die Segetal- und Ruderalflora.

Der letzte Hauptteil der Arbeit endlich enthält ein systematische Verzeichnis der in der Tucheler Heide vorkommenden Pteridophyten und Phanerogamen mit Angaben über die Häufigkeit des Auftretens und Aufzählung der bisher bekannten Standorte für die selteneren Arten. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Willstätter, R. und **H. Escher.** Ueber den Farbstoff der Tomate. (Zschr. physiol. Chem. LXIV. p. 47. 1910.)

Verff. fanden in Uebereinstimmung mit Schunck und Montanari, dass der Farbstoff der Früchte von *Lycopersicum esculentum,* das „Lycopin", durchaus verschieden von dem Carotin ist. Sie beschreiben die Darstellung des Tomatenfarbstoffes, seine Eigenschaften und sein Verhältnis zum Carotin genau. Beide sind gemäss der Formel $C_{40}H_{56}$ isomer. Die Beziehungen beider hinsichtlich der Konstitution scheinen keine ganz nahe zu sein, weil das Verhalten der 2 Farbstoffe gegen Halogene zu verschieden ist. Gleichartig ist das Verhalten beider gegen Sauerstoff, doch übertrifft das Lycopin das Carotin in der Geschwindigkeit der Autoxydation bei weitem. Carotin und Xanthophyll geben metallisch glitzernde irisierende Kristalle mit grosser Fläche, Lycopin stumpf braunrote Flocken mikroskopisch dünner Kristalle von wachsartiger Konsistenz, entweder langgestreckte mikroskopische Prismen oder lange haarfeine Nadeln. Unter dem Mikroskope erscheinen die Kristalle von Lycopin bräunlichrosa bis karminrot, an den Kreuzungsstellen der Prismen stark blaustichig rot. Carotin ist immer orangerot bis rot, Xanthophyll gelb und nur da, wo die Kristalle sich überdecken, rot. Eine beigegebene kolorierte Tafel zeigt die Farbenunterschiede sehr schön. Auch in Lösungen von Schwefelkohlenstoff ist Lycopin stark blaustichig rot, Carotin gelbstichig rot. Die Schmelzpunkte beider sind sehr ähnlich, ebenso geben beide mit Schwefelsäure tief indigoblaue Lösung. Lycopin ist in Aether und Alkohol beim Kochen bedeutend schwerer löslich als Carotin und Xanthophyll. Charakteristisch sind die Unterschiede der Absorptionsspektra der 2 Pigmente in Schwefelkohlenstoff-Lösung: die Absorptionsstreifen sind stark gegen das rote Ende des Spektrums verschoben, sodass beim Lycopin 2 Bänder in Grün liegen und ein drittes in Blau, Carotin weist dagegen in der sichtbaren Region nur ein einziges Band in Grün und eins in Blau auf. G. Bredemann.

Ezendam, J. A., Einige Bemerkungen über die quantitative mikroskopische Untersuchung von Pulvern nach Arthur Meyer. (Zeitschr. für Unters. d. Nahr.- und Genussm. XVIII. p. 462—463. 1909.)

Während die genannte Methode für reine Stärke (geprüft an Mais- und Weizenstärke) ohne Schwierigkeiten angewendet werden kann, war dies Verf. für die Untersuchung von Futtermitteln (geprüft wurden Maismehl, Maisfuttermehl, Weizenfuttermehl und Reisfuttermehl) auf Grund folgender Schwierigkeiten nicht möglich: 1. war das Verhältnis von Stärke zu den Fragmenten der Frucht- oder Samenschale nicht konstant, 2. machte das Vorkommen zahlreicher Konglomerate in Futtermitteln die Zählung unmöglich oder wenigstens ganz unzuverlässig und 3. war in Futtermehlen das Verhältnis der grossen Stärkekörner zu den kleinen Körnern sehr verschieden von dem Verhältnis in reiner Stärke (z. B. Normalzahl bei reiner Maisstärke gefunden zu 85.15, bei Maismehl 72.2) und dazu sehr schwankend, sodass genaue Normalzahlen nicht festgestellt werden konnten. Schätzlein (Weinberg).

Tóth, J., Ueber den Gehalt von freiem und gebundenem Nicotin in ungarischen Tabaken. (Chem. Ztg. XXXIV. p. 10. 1910.)

Verf. hatte schon früher den freien Nikotingehalt der ungarischen Tabake als ausserordentlich klein ermittelt. Er teilt jetzt die Resultate seiner Untersuchungen über den Gehalt an Gesamtnikotin und an freiem Nikotin von 72 verschiedenen ungarischen Tabaksorten mit. Die ungarischen Gartentabake enthielten freies Nikotin überhaupt nicht, der Gehalt der Tiszaer, Szegediner und Debreczener Tabake an freiem Nikotin schwankte zwischen 0,1—0,2%, die stärksten ungarischen Tabake, die Kapaer Tabake, enthielten auch am meisten freies Nikotin. G. Bredemann.

Personalnachricht.

Gestorben: **Francesco Ardissone,** 4 Apr. 1910.

Ausgegeben: 7 Juni 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 24. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 24. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Blaringhem. Sur une Nigelle (*Nigella damascena polycephala*) obtenue après une mutilation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 406—408. 14 février 1910.)

Un pied isolé de *Nigella damascena* avait 7 carpelles à la fleur terminale. Ses descendants, fauchés de bonne heure, donnèrent des rejets dont les fleurs présentérent des sépales et des pétales surnuméraires et des carpelles au nombre de 4 à 14 (7 en moyenne), parfois disjoints en groupes juxtaposés ou en pseudo-verticilles superposés. La même anomalie se reproduisit la seconde année accompagnée de tricotylie fréquente. Outre cette pléiocarpie, Blaringhem mentionne sans la décrire une *Nigella damascena cristata*, observée dans le même semis. P. Vuillemin.

Robinson, W. J., Reproduction by budding in *Drosera*. (Torreya. IX. p. 89—96. fig. 1—6. Ap. 1909.)

Records young plants of *D. rotundifolia* found growing from old leaves, leaf-petioles and a single instance of proliferation from a flower-stalk. It was determined experimentally that leaves need not be in connection with parent in order to bud, and that portions of leaves were able to produce a new plant as readily as an entire leaf. A review of the literature and a discussion of whether this process constitutes regeneration is included. Trelease.

Trinchieri, G., Su di un caso teratologico conservato nell'

Erbario Gussoneano. (Bull. Orto bot. R. Univ. Napoli. II. p. 451. avec une figure intercalée dans le texte. 1909.)

Il s'agit d'un exemplaire tératologique d'*Apargia saxatilis* Ten. (*Leontodon crispus* Vill. var. *saxatilis* (Rchb.)) récolté par Gussone en 1827 en Calabre. Cet exemplaire, que Trinchieri décrit soigneusement, est affecté de „prolification" et, vraisemblablement, aussi de „virescence", phénomènes déjà remarqués dans les Composées mais qui n'étaient pas encore connus dans cette espèce.

R. Pampanini.

Bertrand, C. E., Sur des figures bactériformes dues à des causes diverses. — Epaississements cellulaires. — Plastides libérées. — Précipités ferrugineux. (Assoc. franç. Avanc. Sc. Congrès de Lille. I. p. 117. 1909.)

L'auteur signale trois causes principales ayant donné lieu à la formation de figures pseudobactériennes. D'abord celles-ci peuvent résulter d'épaississements locaux des parois cellulaires comparables à ceux des cadres casparyens: c'est le cas pour les formes désignées sous les noms de *Bacillus Gramma, B. ozodeus, B. gomphosoideus.* La libération et l'altération des plastides peut donner lieu, d'autre part, à des figures micrococciformes: il en est ainsi pour certains échantillons qualifiées de *Micrococcus Guignardi.* Enfin différentes formes de Microcoques ne représentent autre chose que des précipités limonitiques. R. Zeiller.

Osborn, T. G. B., The lateral Roots of *Amyelon radicans* Will., and their Mycorhiza. (Ann. of Botany, XXIII. p. 603—611. pl. 46 & 47. 1909.)

The author redescribes the tufts of short branched roots originally described by Williamson, and adds to the knowledge of their detail. They have a wide cortex, in the inner region of which are dark cells, many of which contain fungal hyphae. These are non-septate, and some bear terminal vesicles. There is no trace of spore formation, and the author concludes that they were probably of the nature of mycorhiza. M. C. Stopes.

Thomas, H. H., On a cone of *Calamostachys Binneyana* (Carruthers) attached to a leafy shoot. (New Phytologist. VIII. 7. p. 249—260. pl. 1. 1909.)

The paper describes longitudinal sections of a petrified cone of *Calamostachys Binneyana* which has three or four whorls of foliage leaves below the sporophylls. The leaves are small linear structures, much like the ordinary foliage leaves hitherto described, but differing from them in minor particulars. The leaves are arranged round the axis, as are the bracts, but are not fused at the base. The author enumerates the species of cones of *Calamites* known as impressions, and supports Kidston's suggestion that the impression, *Paracalamostachys Williamsoni* is identical with the well known petrifaction *Calamostachys Binneyana.* The author shortly discusses the morphological views of the bracts and sporangiophores, and goes against the view that the bracts are sterile lobes of sporophylls, considering them as nothing but leaves. M. C. Stopes.

Balland et **Droz.** Sur l'*Aspergillus niger* des tanneries. (Journ. Pharm. et Chimie. 6e série. XXIX. p. 573—575. 1909.)

Se basant sur les expériences de Raulin, les auteurs pensaient enrayer le développement du *Sterigmatocystis nigra* dans les jusées des tanneries en y introduisant des grillages en fil d'argent ou une toile de laiton argenté. Le résultat fut négatif. La végétation de la moisissure, entravée par les fils d'argent dans le liquide de Raulin pur, ne subit aucune gêne, si ce liquide est additionné d'extrait de Châtaignier. Le nitrate d'argent s'est montré également inactif. Le procédé le plus efficace pour empêcher le développement du *Sterigmatocystis* consiste à protéger les cuves contre le contact de l'air, en répandant à la surface une couche d'huile ou de pétrole.

P. Vuillemin.

Bigeard et **Guillemin.** Flore des Champignons supérieurs de France les plus importants à connaître. (Vol. 8⁰. XVI, 600 pp. 56 planches. Prix 9 fr. Chalon-sur-Saône, E. Bertrand, éd. 1909.)

Bigeard et Guillemin nous donnent une Flore complète des Champignons de France dont la détermination n'exige pas l'aide du microscope, sauf pour vérifier les dimensions des spores. 1607 espèces y sont clairement décrites. La classification suivie est celle de Gillot et Lucand pour les Hyménomycètes, celle de Quélet pour les Gastromycètes et les Hypogés, celle de Boudier pour les Discomycètes.

Les auteurs ont surtout marqué leur empreinte personnelle dans l'orde simple et régulier qu'ils ont adopté. Après des notions générales brèves et mises à la portée des débutants, nous trouvons une série de tableaux des classes, des ordres, des familles. Chaque famille est définie, puis divisée en groupes de genres; viennent ensuite les tableaux des groupes et des genres. La description du genre est suivie d'une division du genre en groupes d'espèces rangés en tableau. La description des espèces comprises dans chaque groupe est complétée par des remarques sur les qualités économiques du genre et par des tableaux de comparaison entre les espèces comestibles et celles qui peuvent prêter à confusion.

Deux leçons de vulgarisation, quelques pages sur la culture des Champignons et sur les empoissonnements, un vocabulaire et des tables complètent la Flore.

486 figures reproduisent fidèlement de bons dessins à la plume faits d'après nature par Plassard, indiquant le port et la section longitudinale des principales espèces. P. Vuillemin.

Ferdinandsen, C. and **Ø. Winge.** Mycological Notes. II. (Bot. Tidss. XXIX. p. 305—319. Copenhagen 15 July. 1909.)

Cladochytrium Myriophylli Rostrup on *Myriophyllum verticillatum* was gathered in September and kept in a glass of water during winter. The host and the fungus sank to the bottom in the course of November and December; the authors found that the resting spores of the fungus remained unchanged till the turnions of the *Myriophyllum* began to stretch and developped side-branches towards the beginning of May; then the resting spore would become a sporangium, dividing in zoospores, whose flagellum they however did not succeed in seeing. The fungus from *Myriophyllum verticilla-*

tum can infect the same again but not the *Myriophyllum alterniflorum.*

The hyphae of the hymenium of *Sebacina caesia* (Pers.) Tul. are by sympodial growth perpetually forming new basidia and thereby working out a gradual thickening of the crust. By *Sebacina incrustans* (Pers.) Tul. the same was found, but here only 3 basidia were united to a sympodium. *Galactinia saniosa* (Schrad.) Sacc. was found near Aarhus; the specimens had a diameter of 3 cm and contained a bright prussian-blue milk. *Stictis Arctostaphyli* Ferd. & Wg. (Dec. 1907) is indentic with *Coccomyces quadratus* (Schm. & Kze.) Karst. var. *Arctostaphyli* Rhem nom. nud. and with *Naemacyclus Senegalensis* Rehm (1908). *Gnomonia conformis* (Berk. & Br.) Ferd. & Wg. is identic with *Sphaeria conformis* Berk. & Br. and with *Massarina alnicola* (Cooke & Massee) Berl. *Diplodina Junci* Ouds. is identic with *Diplodina juncicola* (Rostrup) Lind. There is given a list of 33 species of fungi, new to the Danish flora, and 5 new spec. are described in Latin and deliniated viz:

Barya lichenophila ad thallum *Cladoniae.* Jutland.

Fenestella subvestita ad ramos siccos corticatos *Alni glutinosae* prope Hafniam.

Ophiobolus Rostrupii ad folia viva *Brunellae.* Unalaska.

Parmularia Stimatopteridis ad folia viva *Dryopteridis patentis, Stimatopteridis alloeopterae, Carrii, caudatae, ichtyosmae, longicaudatae* and *rotundatae* from several South American localities.

Pleospora tessellata ad ramulos siccos corticatos *Zygophyllacearum* sp. Chili. J. Lind. (Copenhagen).

Guéguen. Sur l'existence de sclérotes chez une Mucorinée. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 868—870. 15 nov. 1909.)

Sur les thalles de *Mucor sphaerosporus* Hagem., feutrés en croûte à la surface des vieilles cultures, particulièrement sur pomme de terre, on distingue des boules jaunâtres de 300 à 450 μ, les unes immergées, les autres saillantes. Le centre est occupé par une volumineuse concrétion d'oxalate de calcium; le reste est formé d'un peloton de filaments ramifiés dont tout le protoplasme est enfermé dans des chlamydospores. Guéguen compare ces nodules aux sclérotes des Champignons supérieurs et des Myxomycètes.

P. Vuillemin.

Juel, O., On *Taphrina* Species on *Betula.* (Svensk Bot. Tidss. p. 183—191. The text is in Swedish with a German summary, and with 3 pl. containing 9 fig. 1909.)

Ten species of *Taphrina* (including *Exoascus*) on *Betula* are known: *Taphrina nana* Johans. is found on *Betula nana* only where it forms small brushes and produces mycelium in the parenchyms of leaves. *T. alpina* Johans. is without this mycelium and forms asci on the underside of the leaves only; it is to be found on *B. nana* and *verrucosa* (hosp. nov.). *T. betulae* (Fuck.) Johans. and var. *auctumnalis* Sadeb. both form stains on the leaves of *B. pubescens* and *verrucosa;* the stains of the principal spec. are yellowish green, and the stains of the variety are reddish. *T. Willeana* Svendsen has larger asci, and is to be found on *B. nana* × *odorata* only. *T. turgida* Sadeb. on the contrary produces brushes on *B. verrucosa,* and *T. betulina* Rostrup on *B. pubescens.* All the above six species have there asci on a stalk-shaped cell, the following 4 have no such cell. *T. carnea*

Johans. produces inspissate red coloured stains on the leaves of *B. pubescens* and *nana;* its asci are most frequently 60—70μ × 18—24μ. *T. Janus* (Thomas) Gies. either appears like small stains on the leaves or on the whole of the shoot; its asci are 52—63μ × 9—11μ, tinned against both sides of the leaf, and their basal parts are often concreted in the middle of the leaf. *T. bacteriosperma* Johans. is closely related to the two latter species, it forms no brushes and differs from *T. Janus* by its broader asci; it is to be found on *Betula nana* in Sweden, Norway, Greenland and North America. *T. flava* Farlow is an American species, found on *Betula papyracea* and *populifolia* only. J. Lind. (Copenhagen).

Kern, F. D., A notable species of *Gymnosporangium* from Colorado. (Mycologia. I. p. 208—210. fig. 2. 1909.)

Mr. Kern here describes a new species of the genus, *Gymnosporangium multiporum,* which was collected on *Sabina monosperma* near Trinidad, Colorado. The most notable feature of the new species is the presence of from five to seven large, scattered germopores in each cell of the teleospore. No clue has yet been obtained as to the possible roestelial connection for the new species.

R. J. Pool.

Mangin, L., Qu'est-ce que l'*Aspergillus glaucus*? Etude critique et expérimentale des formes groupées sous ce nom. (Ann. Sc. nat. Botan. 9e série. X. p. 303—372. fig. 1—15. 1909.)

L'auteur étudie 23 formes répondant approximativement à la caractéristique de l'*Aspergillus glaucus.* La grandeur, la forme, l'ornementation des conidies varient pour chaque forme avec le milieu et la température. La détermination à l'aide des seules conidies demeure incertaine tant qu'on ne réalise pas de cultures dans des conditions connues. Le milieu optimum qui donne les résultats les plus constants est constituée par des carottes cuites dans une solution de 20 p. 100 de glycose et de 10 p. 100 de glycérine.

Les 23 formes, soumises à plus de 700 essais de culture, diffèrent plus ou moins par les thermiques de la végétation, c'est-à-dire par la température la plus favorable et les températures extrêmes qui permettent le développement.

Les ascospores sont relativement constantes et s'observent dans toutes les formes, qui se distinguent par là de l'*Aspergillus Oryzae* et de l'*Aspergillus flavus.*

Toutes les formes étudiées se rangent en deux groupes formant deux grandes espèces, *Eurotium herbariorum* Link et *Eurotium repens* de Bary.

Le groupe *Eurotium repens,* caractérisé par des ascospores petites, par des thermiques supérieurs très élevés, 37,5° (avec une seule exception (forme ω où la limite est 33°), comprend 3 espèces:

Eurotium repens de Bary, embrassant 7 formes étudiées par Mangin et un échantiilon de la Terre de Feu conservé au Muséum.

E. Amstelodami nov. sp., une forme provenant de l'Association internationale des Botanistes. Thermiques 9°—42,5°. Ascospores 4,7 × 3,7 à gouttière nette, à crêtes peu accusées; appareils conidiens très courts, conidies sphériques, finement échinulées 2,8—4,7.

E. Chevalieri nov. sp.. une forme du Chari-Tchad. Thermi-

ques 8—9°—42,5°. Ascospores 4,7 × 3,7 à gouttière très nette, à crêtes saillantes et sinueuses. Conidies rappelant *E. repens.*

Le groupe *Eurotium herbariorum,* caracterisé par ses ascospores volumineuses, à gouttière toujours nette, à thermiques supérieurs ne dépassant pas 33—34°, forme une seule espèce à laquelle il convient de rattacher *Eurotium epixylon* Kunze et Schum. On y distingue deux variétés:

E. herbariorum série *major* (3 formes). Ascospores 9,4 × 6,6; conidies très variables. Cette série renferme une var. *violaceum* dont le mycélium est ordinairement violet.

E. herbariorum série *minor* (11 formes). Ascospores 7,5 × 5,6. On y remarque une race violette et une race où des conidies cylindriques sont mélangées aux conidies sphériques. P. Vuillemin.

Spegazzini, C., Mycetes Argentinenses. (Series IV). (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. Series III. XII. p. 257—458. Buenos Aires 1909.)

Dans cette IV^{e} série l'auteur s'occupe de 612 espèces de Champignons argentins, numerotés de 202 à 814, dont les 312 suivantes sont nouvelles, avec diagnoses et observations latines et 40 figures dans le texte:

Cibraria colossea, Lepiota gigantea, L. sulfureo-floccosa, L (?) *jujuyensis, Pleurotus pusillus, Cantharellus croceus, C. luteolus, C.* (?) *niveus, Marasmius dasypus, M. vinosus, Panus domicola, Lentinus* (?) *fusco-ferrugineus* (fig.), *Locellina pygmaea, Agaricus posadensis, Favolus argentinensis, Daedalea* (?) *effusa, Ceriomyces pulchellus, Thelephora pulvinulata, T. tuberosa, Cyphella laevipila, C. microthela, Phaecocyphella* (n. gen.) *sphaerospora, Coniophora argentinensis, Chlorocyphella* (n. gen.) *subtropica, Clavaria intricatissima, Typhula tucumanensis, T. tenerrima, Sporodinia* (?) *penicillioides, Perenospora andina* (fig.), *Cystopus gomphrenae, Protomyces* (?) *Gaillardiae, Urophlyctis punctiformis, Synchytrium* (?) *abnorme, S. achyroclines, S. echii, S.* (?) *cruciferarum, S. picrosiae, Ustillago banariensis, U. calandriniicola, U.* (?) *appendiculata, U. stiparum, U. clionuri, U. hordeicola, Tilletia* (?) *eremophila, Entyloma hypochaeridis, E. peregrinum, E. petuniae, E. spilanthis, Ustilago cachentensis, Urocystis* (?) *arjonae, U. aristidicola, U. giliae, Ravenelia cebil, R. oligotheles, Puccinia trichloridis, P. andropogonicola, P. Moyanoi, P. panicophila, P. polypogonis, P. subglobosa, P. trachypogonis, P. caricis-bonariensis, P. caricis-Darwini, P. caricis-gayanae, P. caricis-atropictae, P. Rivinae, P. tessariae, P. mutisiicola, P. vernoniphila, P. Lagascaeae, P. pereziicola, P. preandina, P. leucericola, P. gnaphalii, P. cachentensis, Uromyces* (?) *americanum, U. corrugatus, U. hypericinus, U. juncicola, U. lippiae, U. phaseolicola, Cronartium eupatorinum, Uredo andropogonicola, U. asclepiadina, U. unchrophila, U. leguminicola, U. megalospora, U. oenothericola, U. eriochloae, U. plucheae, Aecidium cardiospermophilum, Ae. hydrocotylinum, Ae. hypsophilum, Ae. sphaeralceae, Ae. verbenicola, Aecidiolum erigerontis, Uncinula prosopidis, Micromastia* (n. gen.) *trigonospora* (fig.), *Paracapnodium* (n. gen.) *pulchellum* (fig.), *Meliola falcatiseta, M. lanigera* (fig.), *Eutypa paraphysata, Cryptovalsa juccae, Cryptosphaerella anonae, Phomatrospora Kentiae, Botryosphaeria phormii, Urosporella argentinensis* (fig.), *Uraetomidium chlorochaetum, Rosellinia andina, R. australis, R. opunticola, R. smilacina, Phaeophomatospora* (n. gen.) *argentinensis* (fig.), *Anthostomella* (?) *lonchosperma, Anthostoma argentinense, Hypoxylon*

Kermesi, H. epimyces, Valdinia granulosa, D. platensis, Xylaria hercules, X. macropoda, X. sordida, X. smilacicola (fig.), *Sphaerella andina, Sph. cannae, Sph. chaenopodiicola, Sph. escalloniae, Sph. notofagi, Sph. proustiae* (fig.), *Sph. foeniculi, Sph. musae, Sph. pantacanthae, Sph. pereziae, Sph. ricinicola, Sph. smilaci, Sph. viburnicola, Didymella maxillariae, D. dacluciphila* (fig.), *Stigmatea plantaginicola, Otthiella collabens, Pseudodiaporthe* (n. gen.) *coffeae* (fig.), *P. major, Diaporthe amaranti, D. anonae, D. casuarinae, D. catamarcensis, D. cestri, D. corallodendri, D. kentrophylli, D. madurae, D. menispermi, D. musae, D. ricini, D. sacchari, D. solani-verbascifolii, D. sphaeralceae, D. tageteos, D.* (?) *tillandsiae, D. zizyphina, D. xanthii, D. abutilonis, D. nerii, Massariella moutteae* (fig.), *M. hualaniae* (fig.), *Phaeosphaerella* (?) *donacicola, Didymosphaeria saccharicola, D. coffeicola, D.* (?) *sordidissima, Phaeosperma* (?) *foeniculina, Valsaria subtropica, V.* (?) *donacicola, Sphaerulina aechmeae, Sph.* (?) *hamadryadum, Sph. subtropica, Sph. valerianae, Acanthostigma gnaphaliorum, Metasphaeria* (?) *cocöes, M. pamparum, M. saccharicola, Zignoella anonicola, Z.* (?) *claypolensis, Metasphaeria viticola, Oraniella* (n. gen.) *coffeicola* (fig.), *Venturiella* (n. gen.) *argentinensis* (fig.), *Massaria argentinensis, Clypeosphaeria myrticola, Leptosphaerella cordylines, L. eremophila, L. musicola, L. conii, Melanomma andinum, M. cachentense, M.* (?) *preandinum, M. sordidissimum, Gibberidea adesmicola, Kalmusia encalyptina, K. coffeicola, K.* (?) *oranensis, Pleosphaerulina argentinensis, P. smilacicola, Boerlagella argentinensis, Leucothyridium* (n. gen.) *crustosum* (fig.), *Pleomelogramma argentinense* (fig.), *Pleospora chuquiragae, P. robusta, P. preandina, P. proustiae, Strickeria laneicola, Teichospora adesmicola T.* (?) *andina, T. Gilliesi, T. larreiphila, T proustiae, T. cercina, T. eucalyptina, T. moutteae, T. suaedae, T. uspallatensis, Cucurbitaria adesmicola; Thyridium coffeicola, T. argentinense, T. cachentense, Ferrestrella endoxanta, F. preandina, Ophiosphaerella graminicola* (fig.), *Ophiobolus phragmosporus, Linospora subtropicalis, Winterella platensis, Lasiosphaeria* (?) *epimyces, Notarisiella musicola, Selinia subtropica, Sphaeroderma argentinense, Nectria tucumanensis* (fig.), *N. vicina, N. Marelliana, Cryphonectria acaciarum, Hypocrea argentinensis, Copranophilus* (n. gen.) *spinuliformis* (fig.), *Treleasia* (?) *musicola* (fig.), *Calyptonectria argentinensis, C. platensis* (fig.), *Dothideovalsa* (n. gen.) *tucumanensis, Phyllachora ambrosicola, Ph. blanquillo, Ph. boutelonicola, Ph. cenchricola, Ph. chloridicola, Ph. coccolobae, Ph. eriochloae, Ph. fimbristylicola, Ph. melicicola, Ph. nectandricola, Ph. globispora, Ph. Urvilleana, Dothidella hualaniae, D. mulinicola, D.* (?) *platyasca* (fig.), *Montagnella mendozana* (fig.), *M. missionum, Homostegia andina, Myiocopron argentinense, Tizella Urvilleana* (fig.), *Coscinopeltis* (n. gen.) *argentinensis* (fig.), *Microthyrium eucalyticola, M. patagonicum, M. rimulosum, Scutellum* (?) *microsporum* (fig.), *M. cannae, Asterella missionum, Asterina mate* (fig.), *Lophiotrenia argentinense, L. coffeicola, L.* (?) *paspalicola, L. andicola, L. humile* (fig.), *L. xerophilum* (fig.), *L. praeandinum, Platystomum argentinense* (fig.), *Hypoderma andinum* (fig.), *Glonium uspallatense* (fig.), *Tryblidium argentinense, Tryblidiella argentinensis, Hysterium graphideum, Tryblidaria argentinensis, T. patagonica, Acrospermum coniforme, Aulographum donacicola, Morchella patagonica, Ciboria argentinensis, Helotium carneolum, H. chordicola, H. marmolense, H. musicola, Pezizella platensis, Pseudohelotium microspermum, Pezicula majuscula, P. platensis* (fig.), *Pyrenopeziza patagonica, Lachnella andina, Niptera caricicola, Belonopsis pamparum* (fig.), *Gorgoniceps candida,*

G. phragmospora, Ascophanus argentinensis, A. pseudogranuliformis, Ombrophila exidia, Bulgariella argentinensis, Phaneromyces platensis (fig.), *Stictis tropicalis, Schizoxylon gigas, Sch. melanostictum, Fabrea crantziana* (fig.). A. Gallardo (Buenos Aires).

Hegyi. Quelques observations sur le pied noir de la Pomme de terre. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 347—348. 7 février 1910.)

La maladie du pied noir est causée, non seulement par le *Bacillus phytophthorus* Appel, mais aussi par d'autres espèces variant selon les localités et appartenant aux microbes répandus dans tous les sols. La maladie n'est pas propagée par les tubercules de semences; dans tous les cas observés par l'auteur la Bactérie a pénétré par les plaies résultant de la morsure des insectes. Dans le domaine royal hongrois des Haras, à Bàbolna, tous les pieds envahis par les Bactéries avaient leur tige rongée ou perforée, dans les parties souterraines, par des larves de Taupin (*Agriotes*). La trace des insectes a été reconnue également dans les spécimens de Pomme de terre malade du pied noir conservés à Stockholm par le Prof. Eriksson, à Munich par le Prof. von Tubeuf.

P. Vuillemin.

Mamelle, T., Sur l'emploi du cyanure de potassium comme insecticide souterrain. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 50—52. 3 janv. 1910.)

Le cyanure de potassium injecté dans le sol, en solution aqueuse, y dégage de l'acide cyanhydrique qui tue sur place tous les animaux. Son action est plus lente que celle du sulfure de carbone; mais elle est complète et inoffensive pour les plantes. Les fermentations du sol ne paraissent pas arrêtées. P. Vuillemin.

Trabut. Maladie noire des Artichauts. (Bull. agric. Algérie et Tunisie. XIV. 2. p. 35—37. fig. 1—2. 1908.)

Les Artichauts précoces de l'Oranie sont depuis deux ans atteints d'une maladie assez sérieuse qui se traduit par des taches noires, tantôt limitées à l'extrémité des écailles, tantôt s'étendant à l'intérieur de la jeune tête qui pourrit. Deux espèces de Bactéries ont été isolées des taches; leur inoculation a reproduit la même lésion gangréneuse. L'invasion bactérienne paraît être favorisée par un *Ramularia*. C'est contre le Champignon que le traitement doit être dirigé par des pulvérisations précoces de bouillie bordelaise.

P. Vuillemin.

Trabut. Une Rouille du Chou. (Revue hort. Algérie. XI. 10. p. 285—286. octobre 1907.)

Dans des jardins entourés de fossés avec *Phragmites isiaca* à Sidi-Aïssa, les Choux ont été envahis par une forme nouvelle d'Urédinée, *Aecidium Brassicae* Trabut, qui pourrait appartenir au cycle évolutif du *Puccinia Trabuti* Sacc. Cette dernière représente, aux yeux de Trabut, la forme téleutosporée de l'*Uredo Isiacae,* et devrait s'appeler *Puccinia Isiacae.* P. Vuillemin.

Arnaoudoff, N., La flore bryologique de Vitocha. (Tiré à part de III. et IV. Annuaire de l'Université de Sophia de 1906/07, 1907/08. Sophia, Imprimerie de la Cour. 1909.)

C'est une enumération de 112 espèces dont 26 (17 genres) appartiennent aux Hépatiques et 86 (49 genres) aux *Bryineae*. Les espèces suivantes sont nouvelles pour la flore bryologique de la Bulgarie: *Riccia glauca* Lindenb., *Metzgeria pubescens* f. *attenuata* Schiffn., *Aneura multifida* Dum., *Plagiochila asplenioides* Dum., *Scapania irrigua* Nees., *Chiloscyphus polyanthus* Corda, *Madotheca rivularis* Nees, *M. laevigata* Dum., *Calypogeia trichomanis* Corda, *Pleuridium alternifolium* Husnot, *Dicranella squarrosa* Schimp., *Dicranum Starkei* Web., *Fissidens bryoides* Hedw., *Ceratodon purpureus* var. *conicus* (Husnot), *Ditrichum glaucescens* Kpe., *Schistidium gracile* Limpr., *S. aplicola* var. *rivulare* Wahlb., *Rhacomitrium heterostichum* Brid., *Rh. sudeticum* Br., *R. canescens* Brid., *Hedwigia albicans* Lindb., *Orthotrichum anomalum* Hedw., *O. rupestre* Scheich., *O. pellens* Bruch, *Encalypta ciliata* H., *Physcomitrium pyriforme* Brid., *Bryum pseudotriquetrum* Schwgr., *Br. argenteum* L., *Mnium undulatum* Weis., *Mn. cuspidatum* Leyss., *Mn. rostratum* Schr., *Mn. affine* Bland., *Mn. stellare* Reich., *Mn. punctatum* Hedw., *Bartramia Halleriana* Hedw., *B. pomiformis* Hedw., *B. ithyphylla* Brid., *Plagiopus Oederi* Limpr., *Philonotis fontana* Brid., *Phil. font.* var. *falcata* Brid., *Timmia austriaca* Hedw., *Catharinea undulata* Web. u. Mohr., *Pogonatum aloides* P. Beauv., *P. urnigerum* P.B., *Polytrichum alpinum* L., *P. formosum* Hedw., *P. gracile* Dicks., *P. piliferum* Schreb., *P. juniperinum* Willd., *P. commune* L., *Antitrichia curtipendula* Brid., *Pterygynandrum filiforme* Hedw. var. *heteropterum* Schr., *Heterocladium squarrulosum* Lindb. *H. sq.* var. *compactum* Mdo., *Thuidium tamariscinum* Br., *Homalothecium sericeum* Br., *Brachithecium rutabulum* Br., *Br. populeum* Br., *Thamnium alopecurum* Br., *Plagiothecium denticulatum* Br., *Amblystegium serpens* Br., *Hylocomium Schreberi* De Not., *H. rugosum* De Not. Nicoloff.

Christ, H. F., *Filicineae, Equisetinae, Lycopodinae* (in: Ergebnisse d. bot. Exped. d. kais. Akad. d. Wiss. nach Süd-Brasilien 1901. I. p. 7—59. Taf. I—IX. Wien, 1908.)

In der Einleitung zu dieser Bearbeitung giebt Verf. eine pflanzengeographische Uebersicht über die ganze Sammlung welcher Uebersicht er einige Betrachtungen über den Artbegriff anknüpft. Zum Schluss giebt er eine Aufzählung der ihm bekannten, speziell Brasilien betreffenden pteridologischen Litteratur.

Die Gesammtausbeute an von Verf. bearbeiteten *Pteridophyten* war 304 Arten *Filicineen* und 15 *Lycopodien*. Viele neue Arten und Varietäten werden aufgestellt, und vielen anderen Arten werden oft ausführliche Bemerkungen beigegeben. Besonders möchte Ref. weisen auf die ausführlichen Einleitungen zu den Gattungen *Doryopteris, Elaphoglossum, Gleichenia* und *Anemia*.

Allen neu beschriebenen Arten wurde eine lateinische Beschreibung beigegeben.

Ich werde mich hier beschränken müssen auf eine Aufzählung der neuen Arten und Varietäten und jener Arten über welche ausführliche Bemerkungen in dieser Bearbeitung zu finden sind.

Trichomanes cellulosum Kl. (nicht synonym mit *T. gemmatum* Sw.), *T. junceum* Christ **nov. spec.,** *Alsophila Taenitis* Hk. var. *laurifolia* **nov. var.** (mit Abb.), var. *lobata* **nov. var.,** var. *submarginalis*

nov. var., *A. Glaziovii* Baker non Fée (mit Abb.), *A. arbuscula* Prsl. (mit Abb.), *Cyathea Caesariana* **nov. spec.** (mit Abb.), *Aspidium pedicellatum* **nov. spec.,** *A. Caesarianum* **nov. spec** (mit Abb.), *A. Sancti Pauli* **nov. spec.,** *A. amplissimum* Presl., *Cyclodium meniscioides* Presl., *Polybotrya frondosa* Fée., *Asplenium salicifolium* L. var. *austrobrasiliense* **nov. var.** (mit Abb.), *A. lunulatum* Sw. var. *trichomanoides* **nov. var.,** *A. Schiffneri* **nov. spec.** (mit Abb.), *Blechnum serrulatum* Rich. var. *distans* **nov. var.**, *Gymnogramme tomentosa* Desv. var. *pumila* **nov. var.,** *Pteris Goeldii* **nov. spec.,** *Polypodium Schiffneri* **nov. spec.,** *P. Schwackei* Christ 1902 (mit Abb.), *P. geminatum* Schrad., *Elaphoglossum Wettsteinii* **nov. spec.** (mit Abb.), *E. Schiffneri* **nov. spec.,** *Acrostichum lomarioides* Jenm. (mit Abb.), *Gleichenia subflagellaris* **nov. spec.** (mit Abb.), *Anemia Phyllitidis* Sw. var. *pygmaea* **nov. var.** (mit Abb.), *A. grossilobata* **nov. spec.** ein Bastard zwischen *A. Phyllitidis* Sw. (mit Abb.), und *A. flexuosa* (mit Habitus Abbildungen und einer Textfig., die Unterschiede zwischen den Sporangien und Sporenformen verschiedener *Anemia*-Arten zeigend, *Anemia Ouropretana* Christ 1902, *Anemia villosa* Willd. (mit Abb.), *A. barbatula* **nov. spec.,** *A. Wettsteinii* **nov. spec.** (mit Abb.), *Ophioglossum reticulatum* L. var. *polyangium* **nov. var.** et var. *acutius* **nov. var.,** *Lycopodium carolinianum* L., var. *Springii* **nov. var.** Jongmans.

Hieronymus, G., Plantae Stübelianae. *Pteridophyta.* IV. (Hedwigia XLVIII. 1909. p. 215—304. Taf. IX—XIV.)

Diese Arbeit enthält die von Dr. Alfons Stübel auf seinen Reisen nach Süd-Amerika, besonders in Columbien, Ecuador, Peru und Bolivien, gesammelten *Pteridophyten.* Die Arbeit ist in lateinischer Sprache verfasst. Den neuen Arten und Varietäten sind Diagnosen beigegeben. Die 6 Tafeln enthalten Habitus und Detail-Zeichnungen mehrerer neuer Arten.

Für die Wissenschaft neu sind folgende Namen, Arten und Varietäten: *Gymnogramme glabra* Hieron. (mit Abb), verwandt mit *G. verticalis* (Kunze) Kl. und *G. glutinosa* (Karst.) Mett., *G. glandulifera* Hieron. (mit Abb.), ähnlich *G. Mathewsii* Hook., *G. Stübelii* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *G. ferruginea* Kunze und *G. lanata* Kl., *G. flexuosa* (H. et B.) Desv., var. *peruviana* Hieron. (mit Abb.). *G. hirsutula* Mett., var. *glandulosa* Hieron., *Ceropteris adiantoides* (Karst.) Hieron. var. *peruviana* Hieron., *C. calomelanos* (L.) Lk. var. *gracilis* Hieron., *C. Stübelii* Hieron. (mit Abb.), eine von allen anderen *Ceropteris*-Arten abweichende Art, *Trismaria trifoliata* (L.) Diels., var. *subpinnata* Hieron. (mit Abb.), zu vergleichen mit *T. longipes* (Bak.) Diels., *Pellaea dealbata* (Pursh.) Prantl, var. *Stübeliana* Hieron. (mit Abb.), *Hypolepis Stübelii* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *H. rigescens* Fée und *H. viscosa* Karst., *Adianthum pulverulentum* L. var. *crenato-serrata* Hieron. (Syn. *A. monosoratum* Willd.), *Adianthum paraense* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *A. tetraphyllum* Willd., *A. Stübelii* Hieron., (mit Abb.), nah verwandt mit *A. terminatum* Kunze, *A. polyphyllum* Willd., var. *toquisensis* Hieron. (mit Abb.), *A. Henslowianum* Hk., var. *macrosora* Hieron. (mit Abb.), *A. cuneatum* Langsd. et Fisch., var. *subintegra* Hieron. (mit Abb.), *Pteris grandifolia* L., var. *socorrensis* (Karst.) Hieron. (Syn. *P. socorrensis* Karst.), *P. reticulato-venosa* Hieron. nom. nov. (Syn. *P. reticulata* Mett., *P. podophylla* Sw. var. *rufopubescens* Hieron., *P. Stübelii* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *P. Kunzeana* Ag., *P. altissima*

Poir. var. *Karsteniana* (Kunze) Hieron. (Syn. *P. elata*, var. *Karsteniana* Kunze), *Histropteris incisa* (Thunb.) J. Sm., var. *pallida* (Raddi) Hieron. (Syn. *P. pallida* Raddi), *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn var. *caudata* (L.) Hieron. (Syn. *P. caudata* L.), var. *esculenta* (Forst.) Hieron. (Syn. *P. esculenta* Forst.), forma *arachnoidea* (Kaulf.) Hieron. (Syn. *P. arachnoidea* Kaulf.), *Antrophyum brasilianum* (Desv.) C. Chr. var. *elongata* (Mett.) Hieron., *Polypodium moniliforme* Lag. var. *bogotensis* Hieron., *P. Wolfii* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *P. rigescens*, *P. gracillimum* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *P. trichomanoides* Sw., *P. gibbosum* Fée, *P. daguense* Hieron., *P. caucanum* Hieron., *P. pilosissimum* Mart. et Gal., var. *tunguraguensis* Hieron., vielleicht eine eigene Art, *P. Stübelii* Hieron. (mit Abb.) verwandt mit *P. pilosissimum* Mart. et Gal., *P. semihirsutum* Kl. var. *hirto-puberula* Hieron., *P. pastazense* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *P. consimile* Mett., *P. leucosticton* Kunze, var. *Hartwigiana* Hieron., *P. loriceum* L. var. *latipes* (Langsd. et Fisch.) Hieron. (Syn. *P. latipes* Langsd. et Fisch.), var. *hirto-pubescens* Hieron., *P. meniscifolium* Langsd. et Fisch. var. *albo-punctata* (Raddi) Hieron. (Syn. *P. albo-punctatum* Raddi), *P. lepidopteris* (Fisch. et Langsd.) Kunze, var. *rufula* (Presl.) Hieron. (Syn. *P. rufulum* Presl.), *P. fulgens* Hieron. nom. nov. (Syn. *P. lucidum* Beyr., *Campyloneuron lucidum* M. Sim.), *P. cochense* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *P. nitidissimum* Mett., *Rhipidopteris tripartita* (Hk. et Grev.) Fée var. *subbiternata* Hieron., *Elaphoglossum eximium* (Mett.) Christ. forma *minor* Hieron., *E. blepharoides* (Fée) Moore, var. *paleacea* Hieron., *E. Stübelii* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *E. humilis* (Mett.) Hieron., *E. diablense* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *E. stenophyllum* (Sodiro) Diels., *E. aconiopteroideum* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *E. Linguae* (Raddi) Brack und *E. ovalifolium* (Fée) Christ; *E. longifolium* (Jacq.) J. Sm. var. *pastazensis* Hieron., *Gleichenia affinis* Mett. var. *pachensis* Hieron. (Syn. *G. revoluta* Mett. p. p.), var. *bogotensis* Hieron., *G. cundinamarcensis* Hieron. (mit Abb.), verwandt mit *G. revoluta* Kunth., *Gleichenia flexuosa* (Schrad.) Mett. f. *monstrosa* Hieron., *Lycopodium Stübelii* Herter et Hieron., verwandt mit *L. subulatum* Desv.

Die Arbeit enthält auch *Equisetaceae, Selaginelleae, Isoëtaceae* und *Hydropteridineae;* unter den von diesen Gruppen aufgezählten Arten sind keine neue.

Von früher beschriebenen Arten werden noch abgebildet: *Gymnogramme Goudotii* Hieron. 1905, *G. longipetiolata* Hieron. 1905, *Polypodium Lehmannianum* Hieron. 1904, *P. lachniferum* Hieron. 1904. Vielen anderen Arten werden noch wichtige Bemerkungen über Formen, Synonymie, Vorkommen etc. beigegeben. Diese Arten hier alle zu erwähnen, würde zu grossen Raum beanspruchen.

Jongmans.

Hieronymus, G., *Selaginella* (in: Ergebnisse d. bot. Exped. d. kais. Akad. d. Wiss. nach Süd-Brasilien 1901, I. Wien 1908. p. 59—61. Taf. X.)

Von dieser Expedition wurden 10 Arten *Selaginella* gefunden von welchen eine: *S. Wettsteinii* Hieron. **nov. spec.** für die Wissenschaft neu ist. Von *S. sulcata* Spring wurde eine kurz beschriebene abweichende Form gefunden. Jongmans.

Rosenstock, E., Filices novae. V. Originaldiagnosen. (Repert. nov. Spec. VII. p. 146—150. 1909.)

Diese Arbeit enthält Diagnosen folgender Pflanzen: *Asplenium tenuiculum* Ros., Neu Kaledonien, *Dryopteris Rimbachii* Ros., Ecuador, *Polypodium trichiatum* Ros., Ecuador, *Elaphoglossum palorense* Ros., Ecuador, *Cyclophorus Winkleri* Ros., Sumatra.

Jongmans.

Rosenstock, E., Filices Spruceanae adhuc nondum descriptae. (Repert. nov. Spec. VII. p. 289—310. 1909.)

Verf. bestimmte eine Sammlung von c. 500 Nummern Sprucescher Farne aus dem Amazonasgebiet, aus Peru und aus Ecuador. Die Kollektion enthält folgende neue Arten und Varietäten. *Cyathea Bonapartii* Ros., *Alsophila canelensis* Ros., verwandt mit *A. armata* Prsl., *A. tarapotensis* Ros., *Trichomanes diaphanum* H. B. K. var. *subalata* Ros., *Pteris grandifolia* L. var. *Campanae* Ros., *P. Sprucei* Ros., *Blechnum Floresii* (Sod.) Christens. var. *Spruceana* Ros., *Asplenium canelense* Ros., *Diplazium Roemerianum* (Kze.) Pr. var. *brevifolia* Ros., *D. Bombonasae* Ros., *D. Shepherdi* (Spreng.) Pr. var. *prolifera* Ros., *D. Bonapartii* Ros., *D. tarapotense* Ros., *D. subobtusum* Ros., *D. expansum* Willd. var. *Spruceana* Ros., *Polystichum Bonapartii* Ros., *Dryopteris macrotis* (Hk.) O. Kze var. *nephrodioides* Ros., *D. diversa* (Kze) var. *tarapotensis* Ros., *D. peruviana* Ros., *D. lugubriformis* Ros., *D. biformata* Ros., *D. baniensis* Ros., *D. caeca* Ros., *D. canelensis* Ros., *D. Bonarpartii* Ros., *D. Parasitica* (L.) O. Ktze var. *glanduligera* Ros., *D. asterostrix* Ros., *D. ancyriothrix* Ros., *Polypodium subflabelliforme* Ros., *P. Tunguraguae* Ros., *P. subandinum* Sod. var. *biserialis* Ros., *P. loriceum* L. var. *obscura* Ros., *P. loriceum* L. var. *squamuligera* Ros., *P. Bonapartii* Ros., *Elaphloglossum Preslianum* (Fée) Christ var. *arbuscula* Ros., *E. Bonapartii* Ros., *Danaea elliptica* J. Sm. var. *crispula* Ros. Jongmans.

Bachmann, H., Der Alpengarten der Schweizerflora auf Rigi-Scheidegg. (Vierter Jahresber. für 1908. Luzern. 1909.

Dieser von dem naturf. Gesellschaft Luzern gegründete und mit Unterstützung des Bundes, der Stadt Luzern und zahlreicher Privaten unterhaltene Alpengarten soll die alpine Schweizerflora möglichst vollständig vereinigen. Der Bericht gibt eine Liste von über 300 schon vorhandenen Arten. Die Ausgaben betragen ca. 2000 frs.

C. Schröter (Zürich).

Battandier, J. A., Contribution à la Flore atlantique. (Bull. Soc. bot. France. Sess. extr. tenue en Tunisie en avril 1909. LVI. p. LXV—LXXII. 1909. (Févr. 1910).)

L'exploration du plateau du Sersou et des dunes de Cheddad en Algérie, et l'étude des récoltes de divers botanistes dans l'Aurès, le Djurjura, le Maroc, etc. ont fourni à l'auteur les éléments de cette Note; on y relève quelques faits intéressants de distribution géographique et la description des espèces suivantes: *Silene Claryi* Batt. sp. nov. [sect. *Dichasiosilene* Rohrbach] des bords du Chott Chergui, *Odontites Lapiei* Batt. (sect. *Lasiopera* D.C.) du Djurjura et *Lamium mauritanicum* (Gandog. in sched.) Batt.

J. Offner.

Boissieu, H. de, Notes botaniques. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 2. p. 175—177. 1909.)

L'auteur signale: 1⁰ quelques plantes adventices ou rares des environs de Pont-d'Ain (Ain); 2⁰ des *Naegelia zebrina* Regel, cultivés dans une serre, où il se montrent tous avec des fleurs cleistogames et présentent en ontre des sortes de bulbilles vers l'extrémité de leur axe floral. J. Offner.

Brachet, F., La flore du Mont Aurouze. (Bull. Soc. d'Etudes d. Hautes-Alpes. XXVIII. p. 287—296. 1909.)

Le massif dauphinois de l'Aurouze est connu depuis les explorations de Villars pour la richesse de sa flore en espèces rares et endémiques; la statistique en a été dressée par Borel, Verlot, Girod, etc. Parmi les espèces que l'auteur énumère et qu'il a observées au cours de ses ascensions, un petit nombre seulement n'avaient pas encore été citées. Son attention s'est surtout portée sur les *Hieracium,* dont il indique plusieurs formes nouvelles, déterminées par le spécialiste Arvet-Touvet. J. Offner.

Chabert, A., La flore d'Aix-les-Bains. (Bull. Soc. Hist. nat. Savoie. XIII. p. 195—200. 1907—1908. Chambéry, 1909.)

Ce n'est qu'une observation sur la flore d'Aix-les-Bains. Depuis une dizaine d'années, l'auteur a eu plusieurs fois l'occasion d'apprendre que des espèces, absolument étrangères à la flore savoyarde, avaient été découvertes sur les montagnes des environs d'Aix, et lui-même a ainsi trouvé le *Cerastium Boissieri* Gr. au mont Revard. Il s'agit de plantes d'Italie, d'Espagne, du Canada, etc., qui n'ont pu être introduites que dans un but de mystification: cette supercherie méritait d'être signalée à l'attention des botanistes. J. Offner.

Coupin, L. et **L. Capitaine.** Les genres de la famille des Convolvulacées du monde entier. (Le Naturaliste. XXXI. p. 221—223, 233—235 et 245—246. 38 fig. 1909.)

Caractères généraux de la famille, suivis de sa division en deux sous-familles: Convolvulacées proprement dites et Cuscutacées (*Cuscuta*); les 38 genres du premier groupe forment six tribus: Erycibées, Dichondrées, Dicranostylées, Hildebrandtiées, Argyréinées et Convulvulinées. Deux tribus n'ont qu'un seul genre: *Erycibe* et *Hildebrandtia*; les Dichondrées réunissent, comme dans la plupart des classifications, *Dichondra* et *Falkia.* Tous les autres genres se groupent en trois tribus, pour lesquelles ont été établies des clefs dichotomiques, dont les auteurs ont choisi les caractères de façon à simplifier les déterminations; la principale innovation consiste à faire intervenir la distribution géographique comme premier moyen d'analyse. J. Offner.

Dubard, M. et **P. Eberhardt.** Sur le *Sarcocephalus annamensis* Dub. et Eberh., plante tinctoriale et tannante de l'Annam. (Bull. Mus. nat. d'Hist. nat. 7. p. 493—496. pl. VII. 1909.)

Le *Sarcocephalus annamensis* Dub. et Eber. sp. nov. est un arbre de grande taille, très répandu en Annam, surtout vers le *S.*, dont les feuilles fournissent une teinture noire, employée pour la

soie et dont l'écorce est très riche en tannin. Cette espèce ne pouvant entrer dans l'une des quatre sections du genre créées par Haviland, à chacune desquelles elle emprunte certains caractères, forme le type d'une nouvelle section. J. Offner.

Koernicke, F. M., Ueber den Namen Veronica. (Verhandl. bot. Ver. Provinz Brandenburg. L. [1908]. p. 181—184. 1909.)

Verf. führt, unter wörtlicher Citierung zahlreicher Stellen aus älteren Kräuterbüchern, den Nachweis, dass der botanische Pflanzenname *Veronica* nichts mit der heiligen Veronica und Βερενίκη zu tun hat, sondern durch einen Druckfehler aus Veronica entstanden ist; letzterer Name stammt aus Plinius, und auf dieselbe Stelle ist auch der heutige Name der Labiaten-Gattung *Betonica* zurückzuführen. Es geht hieraus weiter hervor, dass der Name auch weiterhin *Verónica* und nicht *Veronı́ca* auszusprechen ist.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Lecomte, H., Sur le *Quassia africana*. H. Bn. (Bull. Mus. nat. d'Hist. nat. 7. p. 485—488. 1909.)

La description donnée par Baillon du *Quassia africana,* d'abord rapporté au genre *Simaba* sous le nom de *S. africana* H. Bn., était incomplète sur plusieurs points; l'auteur précise les caractères de cette plante, notamment en ce qui concerne l'androcée, le fruit et la graine. L'aire de dispersion du *Q. africana* et très étendue; il existe non seulement dans la plus grande partie du Congo français, mais encore jusqu'au Cameroun; partout les racines en sont recherchées par les indigènes pour les propriétés médicinales qu'on leur attribue.

Deux espèces du Gabon, les *Q. Klaineana* Pierre et *Q. Gabonensis* Pierre doivent passer dans le genre *Odyendea* (Pierre) Engl.

J. Offner.

Leege, O., Ein Beitrag zur Flora der ostfriesischen Inseln. (Abhandl. naturwiss. Ver. Bremen. XIX. 2. p. 313—322. 1908.)

Die Arbeit enthält als Nachtrag zu Buchenaus bekannter Flora eine Zusammenstellung der floristischen Beobachtungen, die Verf. während der letzten Jahre auf den ostfriesischen Inseln gemacht hat; hauptsächlich wird die Insel Juist berücksichtigt, einige Mitteilungen betreffen auch die Inseln Baltrum und Spiekeroog. Von Interesse sind auch die in der Einleitung gemachten Bemerkungen des Verf., aus denen hervorgeht, dass durch die Ausdehnung der Kultur, insbesondere auch durch die rasche Entwicklung des Badeverkehrs, der ursprüngliche Inselcharakter immer mehr zerstört wird, und dass es daher als dringend notwendig sich erweist, wenigstens einzelne besonders charakteristische Dünentäler in ihrer ursprünglichen Gestalt als Naturdenkmäler zu erhalten.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Léveillé, H., Aristolochiacées d'Extrême-Orient. (Bull. Soc. bot. France. LVI. 9. p. 607—612. 1909.)

Les Aristolochiacées sont représentées en Chine et au Japon par 22 *Aristolochia,* dont une espèce nouvelle, *A. Bonatii* Lévl. du Yunnan, 25 *Asarum* et le *Saruma Henryi* Oliver. L'auteur résume les caractères de ces plantes dans deux clefs dichotomiques et indique leur distribution géographique. J. Offner.

Maire, R., La végétation de la Lorraine. (Bull. Soc. bot. France. Sess. extr. tenue dans les Vosges en juillet-août 1908. LV. p. LXIII—LXXVIII. (Nov. 1909).)

Après avoir analysé les facteurs climatiques, édaphiques et biologiques qui concourent à donner à la végétation de la Lorraine ses caractères particuliers, l'auteur montre que la région peut être partagée en quatre districts: à l'W. les chaines calcaires, au centre le plateau liasique et triasique, à l'E. les Basses Vosges ou Vosges gréseuses, au S.-E. les Hautes Vosges ou Vosges granitiques. Les diverses formations entre lesquelles se partage le sol de chaque district sont ensuite étudiées. Mais l'examen des facteurs naturels ne suffit pas à tout expliquer; l'influence de l'homme a contribué pour une grande part à modifier l'aspect du tapis végétal lorrain; notamment par la destruction des forêts et le dessèchement des marais. Enfin on ne peut comprendre certaines particularités de la flore lorraine, comme la présence de plantes boréales-alpines dans les Hautes-Vosges, qu'en remontant dans le passé; depuis l'époque tertiaire le climat s'est plusieurs fois modifié et chaque période a été caractérisée par une végétation différente, dont quelques éléments se sont maintenus au milieu de la flore actuelle à l'état de colonies hétérotopiques. J. Offner.

Niedenzu, F., De genere *Tetrapteryge*. (Verz. der Vorles. am Kgl. Lyceum Hosianum zu Braunsberg. 56 pp. 1909.)

Verf. gibt eine monographische Bearbeitung der Malpighiaceen-Gattung *Tetrapterys* und zwar in Form eines Schlüssels, in welchen die Diagnosen (nebst kurzen Angaben über Verbreitung, Sammlernummern und Synomie, doch ohne Literaturcitate) gleich hereingearbeitet sind. Die Gesamtzahl der sicher bekannten Arten beträgt 63; von diesen sind folgende neu beschrieben:

Tetrapterys Lundiana Ndz. n. sp., *T. paraguariensis* Ndz. n. sp., *T. Pohliana* Ndz. n. sp., *T. latibracteolata* Ndz. n. sp., *T. Hassleriana* Ndz., *T. Seleriana* Ndz. n. sp., *T. boliviensis* Ndz. n. sp., *T. Martiana* Ndz. n. sp., *T. Nummularia* Ndz. n. sp., *T. cubensis* Ndz. n. sp., *T. Barboziana* Ndz. n. sp. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Potonié, H., Eine naturwissenschaftliche Exkursion durch Süd-Kanada. (Naturw. Wochenschr. N. F. VIII. p. 225—234 u. 241—247. Mit 19 Abb. im Text. 1909.)

Verf. berichtet über eine Reise, die — in erster Linie zum Zweck des Studiums der Genesis der Kaustobiolithe unternommen — ihn im Hochsommer 1908 quer von Ost nach West durch Süd-Canada führte. Neben der Schilderung der allgemeinen Reiseeindrücke sind namentlich von Interesse die Mitteilungen und Beobachtungen des Verf. über Waldbrände und die Rolle, die diese im Landschaftsbilde spielen, ferner über die Zusammensetzung der Wälder, das Vorkommen von *Sarracenia purpurea* und über die Moore Canadas, unter welch letzteren die Landklima-Hochmoore eine grössere regionale Verbreitung besitzen als die Seeklima-Hochmoore. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Berg, M. A., Ueber das Elaterin. (Zeitschr. allgem. österr. Apothekerver. LXIII. 30. p. 338. Wien 1909.)

Verf. hat schon früher gezeigt, dass dieser Stoff in den Früchten von *Ecballium Elaterium* nicht vorgebildet ist, sondern erst durch die Einwirkung einer besonderen Diastase, der Elaterase, auf ein amorphes Glukosid entsteht. Die Formel des Elaterin dürfte $C_{28}H_{38}O_7$ sein. Verf. stellte als erster die Derivate des Stoffes dar: Diacetylelaterin, Elateridin, Elateroyin, Bromderivate, Elaterinsäure, Reaktionsprodukte mit Silberoxyd. Die 3 erstgenannten Verbindungen deuten darauf, dass im Elaterinmolekül 2 phenolische Hydroxylgruppen, eine Acetylgruppe und eine Acetongruppierung vorhanden ist. Die von Hemmelmayr angenommene Aldehydeigenschaft und Formel findet Verf. als nicht erwiesen. Er nimmt die Gegenwart einer Lactonbindung an und konstruiert die Formel.

Matouschek (Wien).

Fourneau, E., Sur un nouvel alcaloïde retiré de l'écorce du *Pseudo-cinchona africana* (Rubiacées). (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVIII. p. 1770—1772. 1909.)

L'écorce du *Pseudo-cinchona africana* a fourni à l'auteur un alcaloïde nouveau. Cet alcaloïde se présente en cristaux blancs, répondant à la formule $C_{21}H_{26}N_2O_3$. Cette formule est identique à celle de la québrachine, mais tandis que celle-ci est dextrogyre, le nouvel alcaloïde est lévogyre. Il est basique au tournesol, soluble dans le chloroforme bouillant, assez soluble dans l'alcool méthylique, dans l'alcool éthylique et l'éther acétique bouillants, moins soluble dans ces dissolvants à froid; peu soluble dans l'éther, dans l'acétone et dans le benzène; insoluble dans l'éther de pétrole, dans l'eau pure ou en présence des alcalis.

F. Jadin.

Girard, C., Ueber die Gegenwart und den Nachweis der Oxalsäure in Kakao. (Zeitschr. des allgem. österr. Apothekervereines. LXIII. 30. p. 339. Wien 1909.)

Die Bestimmung der freien und gebundenen Oxalsäure in Kakao ergab: Die im Kakao vorhandene Menge an Oxalsäure ist ungefähr gleich der in Spinat, Rhabarber und Sauerampfer enthaltenen Menge. Durch das Rösten nimmt die Menge kaum merklich ab. In den diversen Teilen der Kakaobohne ist fast die gleiche Menge von Oxalsäure vorhanden.

Matouschek (Wien).

Westgate, J. M., Another explanation of the hardiness of *Grimm alfalfa*. (Science. II. XXX. p. 184—186. 1909.)

Grimm alfalfa is much hardier in America than ordinary *alfalfa* and studies referred to, indicate that the primary explanation of this strain is in all probability due to the presence of the apparent small percentage of *Medicago falcata* in its ancestry, rather than by reason of acclimatization.

Trelease.

Personalnachricht.

Privatdozent Dr. **B. Lidforss** wurde zum Prof. d. Bot. a. d. Univ. Uppsala ernannt.

Ausgegeben: 14 Juni 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 113. Nr. 25. XXXI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 25.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver
und **Prof. Dr. C. Wehmer.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 25. **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1910.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Cook, O. F., Telegony as induced reversion. (Science. II. XXX. p. 241—243. 1909.)

The author suggests an explanation of the cases of so-called telegony in horses, referred to by Darwin and Ewart. The reversion to a striped ancestor may have been induced, "by giving a stronger tendency to expression to a primitive characteristic already included in latent form in the reproductive cells of the female." R. R. Gates.

Vries, H. de, On triple hybrids. (Bot. Gazette. XLVII. p. 1—8. 1909.)

When *Oenotheria Lamarckiana* or one of its mutants is used to pollinate *O. biennis* or *O. muricata,* the F_1 consists of two types, called *O. laeta* and *O. velutina. O. lata* and *O. scintillans,* however, which when purely fertilized are inconstant, when crossed with *O. biennis* give triple hybrids, i. e., in addition to *O. laeta* and *O. velutina* the type of the mother, *O. lata* or *O. scintillans. O. strigosa* Rydb. and *O. Hookeri* T. & G., used in place of a race of *O. biennis,* gave the same result. The *laeta* and *velutina* were constant in later generations, but the *O. lata* (showing some characters of the pollen parent) split in the F_2, giving *lata* and *velutina.* R. R. Gates.

Cayeux, L., Les Algues calcaires du groupe des *Girvanella* et la formation des oolithes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CL. p. 359—362. 7 février 1910.)

L'auteur a reconnu la présence, dans les oolithes ferrugineuses

des minerais siluriens de la Ferrière-aux-Etangs (Orne), d'une multitude d'Algues calcaires du genre *Girvanella,* se présentant sous la forme de minces tubes pelotonnés sur eux-mêmes. Contrairement à l'opinion de Wetherell, qui regardait les oolithes comme constituées par l'enroulement de tubes de *Girvanella* autour de grains de nature organique ou minérale, Cayeux a constaté que les *Girvanella* interrompaient ou détruisaient la structure des oolithes, et que le diamètre des tubes les plus fins était toujours très supérieur à l'épaisseur des zones concentriques les moins minces; au surplus, comme il le fait judicieusement observer, l'enroulement d'un tube sur lui-même ne saurait donner lieu à une structure concentrique.

Il résulte, en fin de compte, de ses observations que les *Girvanella* des minerais de fer sont des Algues perforantes, parasites des oolithes, et il est arrivé à la même conclusion pour toutes les Algues calcaires du même type. R. Zeiller.

De Toni, G. B. e **A. Forti.** Alghe. (Il Ruwenzori. — Relaz. scient. I., p. 31. Milano, 1909.)

La flore algologique d'eau douce africaine est très peu connue. On n'avait encore aucune donnée au sujet de celle du Mt. Ruwenzori. Dans le matériel algologique que S. A. R. le Duc des Abruzzes a rapporté de cette montagne De Toni et Forti ont reconnu deux espèces et une variété de Myxophycées, deux espèces de Chlorophycées, et 35 espèces et 34 variétés de Bacillariées; parmi ces dernières, deux variétés nouvelles. Il est intéressant de constater que le *Chlamydomonas nivalis* se rencontre aussi dans les glaciers du Ruwenzori et que les Diatomées terrestres y sont très fréquentes. R. Pampanini.

Lipman, C. B., Toxic and antagonistic effects of salts as related to ammonification by *Bacillus subtilis.* (Bot. Gaz. XLVIII. p. 105—125. fig. 1—5. Aug. 1909.)

Extensive experiments with *Bacillus subtilis* show that 1) $Cacl_2$, $MgCl_2$, KCl and NaCl are toxic in the order given, calcium being the most toxic. 2) A marked antagonism exists between Ca and K; Mg and Na, K and Na. 3) No antagonism exists between Mg and Ca, but the toxic effect of each is increased by addition of the other to it.

The difference in these results and those obtained in higher plants is pointed out and the significance from the scientific and practical standpoint is discussed. Trelease.

Jatta, A., Licheni dell'Atmara (Nuovo Giornale bot. it. n. s. XVII. p. 192—206. tav. I. 1910.)

Enumération des Lichens récoltés dans la Colonie Erythrée en 1905 par Beccari (54 espèces) et par Dainelli et Marinelli (77 espèces). Nous y revelons les espèces nouvelles suivantes: *Heppia africana* Jatta sp. n., *Eudocarpiscum foveolatum* id., *Caloplaca asmarensis* id., *C. delicata* id., *Lecanora triguttulata* id., *L. polytropella* id., *L. atrynella* id., *L. granulescens* id., *Rinodina placodina* id., *R. controversella* id., *Lecaniella chlorostica* id., *Buellia paupercula* id., *Dermatocarpon fuscoatratum* id.. et, enfin, une variété nouvelle: *Acarospora glaucocarpa* Ach. var. *glaucocarpella* Jatta, var. nov.,

R. Pampanini.

Jatta, A., Licheni del Ruwenzori. (Il Ruwenzori. — Relazioni scientifiche. I. p. 11. tav. 71 Milano, 1909.)

Les Lichens rapportés par l'expédition du Duc des Abruzzes au Ruwenzori comprennent 83 espèces qui rentrent dans le type arctique caractéristique de toutes les régions alpines. Il résulte de l'examen de cette collection que dans le Ruwenzori il y a des endroits où les lichens à thalle le plus évolué (Parméliacées) trouvent l'optimum des conditions qui leur conviennent. Un habitat de cette nature se rencontre, p. ex., dans la haute vallée du Mobuku vers Bujongolo, à la limite supérieure de la végétation arborescente de haute futaie (3800 m.). Là les *Parmelia* et les *Usnea* revêtent les arbres en donnant un cachet extraordinairement caractéristique au paysage. Les espèces dominantes sont les *Usnea*: *dasopoga* Ach., *plicata* var. *flexuosa* Tayl., *trichodea* Ach., *articolata* Hffm. et *longissima* Ach. R. Pampanini.

Gola, G., Hepaticae. (Il Ruwenzori. — Relazioni scientifiche. I. p. 27. tav. 68—70. Milano, 1909.)

La collection des Hépatiques réunie par l'expédition de S. A. R. le Duc des Abruzzes au Mt. Ruwenzori comprend environ une centaine d'exemplaires dont la plupart sont stériles. Elle provient d'un endroit (haute Vallée du Mobuku) qui n'avait pas encore été exploré au point de vue hépatologique, ce qui lui donne un grand intérêt. Du Mt. Ruwenzori on ne connaissait jusqu'ici que 18 espèces d'Hépatiques; grâce à cette collection ce nombre s'élève à 50 dont 16 espèces nouvelles pour la science.

La flore hépatologique du Mt. Ruwenzori a une affinité évidente avec celle des montagnes de l'Usambara (6 espèces), de l'Usagara (3 espèces) et surtout du Kilimandjaro (13 espèces); mais, au contraire de ce qu'on a remarqué au Kilimandjaro, les espèces du plateau abyssinien font presque totalement défaut, puisqu'elles n'y sont représentées que par une seule espèce. Au point de vue de cette flore, en dehors des montagnes susdites, le Mt. Ruwenzori a des affinités avec les grandes îles africaines sudorientales et avec l'Afrique australe: Natal et Cap (15 espèces). En outre 6 de ses espèces ont une aire d'extension très vaste, puisqu'elles se rencontrent aussi dans l'Asie tropicale, le Kameroun, etc. Enfin certaines espèces se rencontrent dans l'Afrique centrale et dans les régions australes: Nouvelle Zélande, Tasmanie, etc.

R. Pampanini.

Negri, G., Musci. (Il Ruwenzori. — Relazioni scientifiche. I. p. 26. tav. 66, 67. Milano, 1909.)

La collection bryologique rapportée par l'expédition de S. A. R. le Duc des Abruzzes au Mt. Ruwenzori comprend 38 espèces dont 22 nouvelles pour la science, de sorte que les Mousses actuellement connus du Mt. Ruwenzori sont au nombre de 62. La collection provient surtout du Champ de Buniongolo (env. 3800 m.) et de la Vallée des Lacs (4000—4500 m.). Dans la mesure où on peut le déduire de la connaissance imparfaite de la flore bryologique africaine, il semble qu'au point de vue des Mousses le Ruwenzori se rattache surtout au Kilimandjaro. En outre, de même qu'au Kilimandjaro, ou y rencontre aussi quelques espèces observées dans le Kenia, l'Usambara et le Kameroun, et, ce qui est plus intéressant, aussi des espèces européennes et d'autres identiques avec des espèces de l'Amérique tropicale. R. Pampanini.

Zodda, G., Notizie briologiche sull'Italia meridionale. (Malpighia. XXIII. p. 23-54. 1909.)

Cette énumération de Mousses de l'Italie méridionale ajoute plusieurs données importantes à la connaissance de la bryologie italienne. Signalons les nouveautés suivantes: ?*Bryum atropurpureum* Auct. × *Br. murale* Wils., Zodda, *Rhynchostegiella curviseta* (Brid.) Limpr. var. *elata* Bottini, *Barbula vinealis* Brid. var. *cylindrica* (Tayl.) Baul. forma *longifolia* Bottini, *Grimmia crinita* Brid. forma *calabra* Zodda. *Trichostoma crispulum* Bruch. var. *brevifolium* Br. forma *Merceyi* Besch. n'avait pas encore été récolté en Italie; *Riccia insularis* Lev. répandu dans plusieurs îles italiennes n'avait été signalé qu'en Istrie et avec doute dans l'Italie continentale. Enfin un grand nombre de ces Mousses sont nouvelles pour l'Italie méridionale. R. Pampanini.

Barsali, E., Studio sul gen. *Araucaria* Juss. (Atti Soc. Tosc. di Sc. nat. (Memorie). XXV. p. 145—185. tav. IV. 1909.)

La première partie de ce travail monographique est consacrée à la systématique: pour chacune des 11 espèces énumerées l'auteur indique la bibliographie, l'habitat, les exsiccata qu'il à étudiés; il donne la description qu'il accompagne d'observations critiques. Il distingue deux variétés: *patens* et *pendula* de l'*A. Rulei* F. Müller.

Dans la seconde partie du travail, il étudie l'anatomie de la feuille de chaque espèce. Il a constaté que le nombre des séries de stomates et leur distribution, que le nombre des faisceaux libéroligneux, d'après lesquels Bertrand a essayé de classer les espèces de ce genre, sont des caractères insuffisants, car ils varient dans la même espèce et dans la même feuille suivant l'âge, la position et la région où la feuille est sectionnée. Par contre, il considère comme constants les caractères tirés de la position des canaux resinifères, la présence d'un véritable tissu palissadique et l'absence de fibres dans le périderme, le développement du xylème centripète (dans la région moyenne); souvent aussi la forme de la section peut fournir un bon caractère.

C'est grâce à cet ensemble de caractères qu'il établit une clef dichotomique des *Araucaria*. R. Pampanini.

Becker, W., *Viola Sintenisii* W. Bckr. sbsp. nov. ined. (Mitt. thüring. bot. Ver. N. F. XXV. p. 1—2. 1909.)

Verf. beschreibt unter dem Namen *Viola Sintenisii* eine aus Persien, Transkaspien und Turkestan vorliegende neue Form, die in der Form der Blütenteile und Nebenblätter und im Wachstum ihre Zugehörigkeit zur Gesamtart *V. alba* Bess. deutlich erkennen lässt, dagegen auf Grund der eigentümlichen Blattform (herz- oder nierenförmig mit aufgesetztem Dreieck) leicht als selbständige Unterart abzutrennen ist.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Beyer, R., Berliner Schulflora. (8⁰. VII, 277 pp. Verlag von Gebr. Bornträger in Berlin, 1909.)

Da die Einführung der „Nordostdeutschen Schulflora" von Ascherson und Graebner, an deren Ausarbeitung der Verf. des vorliegenden Büchleins teil genommen hatte, auf Bedenken gestossen war, so hat Verf. allein ein neues „Taschenbuch zum möglichst leichten und sicheren Bestimmen der um Berlin wildwachsenden und der häufiger angebauten Blüten- und Farnpflanzen" ausgearbeitet, welches für die Benutzung in der Hand der Schüler geeigneter sein soll. Dass freilich Verf. wirklich ein Buch geschaffen hat, welches besser als die vorhandenen den Bedürfnissen der Berliner Schulen angepasst wäre, muss in Abrede gestellt werden; da es nicht möglich ist, im Rahmen dieser kurzen Besprechung auf die zahlreichen Unrichtigkeiten, Mängel, Ungeschicklichkeiten und Inkonsequenzen des Buches im einzelnen einzugehen, sei auf die ausführliche kritische Besprechung von P. Ascherson in Naturwiss. Wochenschr. N. F. IX. 5, p. 75—79 verwiesen, wo der Nachweis geführt wird, dass hinsichtlich der morphologischen Angaben bezw. der Terminologie dem Verf. vielfache Irrtümer und Ungenauigkeiten, bezw. Inkongruenzen in den gewählten Kunstausdrücken untergelaufen sind dass ferner gegen die Art und Weise der Anlage der Bestimmungstabellen im allgemeinen (nur ein Schlüssel zur Bestimmung sämtlicher Gattungen, statt familienweiser Gliederung) wie in vielen Einzelheiten schwerwiegende Bedenken geltend gemacht werden müssen, dass endlich Verf. bei der Auswahl einerseits der auszuscheidenden Seltenheiten, andererseits der aufzunehmenden Gartenpflanzen eine wenig glückliche Hand gezeigt hat und dass auch die Bezeichnung der Standorte oft nicht einwandfrei ist.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Brakenhoff, H., Der untergegangene Eibenhorst zu Ihorstermoor. (Abhandl. Naturwiss. Ver. Bremen. XIX. 3. p. 276—279. 1908.)

Das spontane Vorkommen der Eibe (*Taxus baccata* L.) im nordwestdeutschen Flachlande beschränkt sich gegenwärtig auf ein altes Exemplar und jungen Nachwuchs im Krelinger Bruch bei Walsrode (Prov. Hannover), dagegen wird durch Funde fossiler resp. subfossiler Reste, durch geschichtliche Nachrichten und durch das Vorkommen von Orts- und Familiennamen, die nach dem Namen der Pflanze gebildet oder damit zusammengesetzt sind, bewiesen, dass die Eibe ehemals verbreiteter war. Die Zahl der fossilen Funde, über die Verf. einen zusammenfassenden Rückblick gibt, erfährt eine wesentliche Bereicherung durch einen vom Verf. im Ihorster Moor (Grossherzogtum Oldenburg) neu entdeckten; in demselben fand Verf. auf altem Waldboden (unter der lebenden Pflanzendecke und unter den Torfschichten) unter zahlreichen Baumstubben mehrere hundert Eibenreste, die grösstenteils eine vorzügliche Erhaltung zeigten und daher eine absolut sichere Identificierung des Holzes ermöglichten. Verf. glaubt auf Grund der bisher bekannt gewordenen Funde annehmen zu müssen, das die Eibe im nordwestdeutschen Florengebiet ehemals vielerorts einen wesentlichen Bestandteil des Unterholzes der Wälder gebildet haben muss.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Breitenbach, F., Eine neu entdeckte Salzflora. (Mitt. thüring. bot. Ver. N. F. XXV. p. 31—35. 1909.)

Obwohl das Florengebiet des Kyffhäusergebirges und der Hainleite, in welchem die Umgebung von Artern und die Numburg bei Kelbra für den Besitz besonders reicher Salzfloren weit bekannt sind, zu den botanisch bekanntesten und besuchtesten Nordthüringens gehört, hat Verf. doch noch eine grössere, botanisch bisher unbekannt gebliebene Fläche entdeckt, nämlich die Niederung zwischen den Ausläufern des Kyffhäusergebirges und der Hainleite bezw. zwischen Frankenhausen (Seehausen) und Artern (Schönfeld). Obwohl dem Verf. bisher nur eine oberflächliche Durchforschung und überdies in ungünstiger Jahreszeit möglich war, fand er doch bereits eine grössere Zahl charakterischer Halophyten und erwartet von einer gründlichen und systematischen Erforschung noch zahlreiche neue Funde von Salzpflanzen, wie auch in anderer Hinsicht reichliche botanische Ausbeute. Die Entstehung der Salzflora in dieser Niederung ist zurückzuführen auf die Solquellen in Frankenhausen; die Sole derselben ergiesst sich nämlich in die sogen. Kleine Wipper (Solgraben) und letztere durchströmt die Niederung, welche bei grösseren Hochwässern einer Ueberflutung mit dem Wasser des Solgrabens ausgesetzt ist.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Brenner, W., *Tamus communis,* eine fremdartige Erscheinung in unserer Flora. (Naturwiss. Wochenschr. N. F. VIII. p. 180—184. Mit 8 Abb. im Text. 1909.)

Neben kürzeren Bemerkungen über die geographische Verbreitung, Bau und biologisches Verhalten der Blätter der Schmerwurz (*Tamus communis* L.) enthält der Aufsatz eine ausführliche Beschreibung von dem morphologischen und anatomischen Bau der Knolle sowie eine Schilderung von deren Entwicklung bei der Keimung; diese durchweg auf eigenen Beobachtungen des Verf. beruhende Schilderung wird durch mehrere beigefügte Abbildungen erläutert, eine eingehendere Diskussion über die strittige morphologische Deutung der Knolle, in der Verf. am ehesten ein hypocotyles Gebilde sieht, findet nicht statt.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Calestani, V., Materiali per una monografia delle Ombrellifere. (Nuovo Giornale bot. it. n. s. XVI. p. 253. avec 20 figs. intercalées dans le texte. 1909.)

L'auteur envisage les *Seseli inaequale* N. Terr., *Tommasinii* Rchb., *varium* Trev. et *Beckii* Seefr. au point de vue morphologique et anatomique; il formule les conclusions suivantes:

1⁰ Comme cela est général chez les Ombellifères, il est impossible de faire la systématique du genre *Seseli* sans envisager les caractères anatomiques; ils sont plus nombreux et plus fixés que les caractères morphologiques, tout en étant, dans une certaine mésure, variables aussi, souvent même ils fournissent les seuls caractères sûrs.

2⁰ Souvent dans les Ombellifères les prétendues variétés ou races géographiques sont de bonnes espèces dont les caractères sont cachés par la ressemblance du port, conséquence de l'adapta-

tion. Ainsi, contrairement à l'opinion d'autres auteurs, les *Seseli Tommasinii, varium* et *Beckii* doivent être considérés comme des espèces autonomes.

3⁰ Le *Seseli inaequale* est probablement un hybride des *Seseli montanum* et *tortuosum* fixé depuis longtemps et se propageant par voie agamique. R. Pampanini.

Cockayne, L., A Botanical Survey of Stewart Island. (Report to the Department of Lands. New Zealand; Wellington. 1909. 68 pp. fol. 43 pl. and 1 map. Price 2/6.)

This report is one of a series of government publications on the vegetations of parts of New Zealand where the primitive flora and fauna still exists, and where national reservations are being established. (Botan. Cent. CX. p. 147—182). The island is one of great interest because the natural vegetation has been little interfered with by man. At the same time it is only 15 miles from the southern end of the mainland of New Zealand, and forms the first of that chain of islands lying towards the Antarctic, many of which Dr. Cockayne has already visited and described.

Stewart Island is roughly triangular, the coast-line on the three sides varying from 30 to 40 miles long, and in many places deeply indented and broken. The surface is almost everywhere hilly, rising in Mount Anglem to 1000 metres; there is much high ground forming tablelands and ridges which in places approach the coast. Much of the scenery is therefore very grand, and the reader has many picturesque glimpses of landscape and vegetation in the numerous reproductions from photographs included in the report. The soil conditions are also diverse, including coastal and inland sand-dunes, rocky coast and inland gorges, and much boggy peaty wet ground. The climate, as far as known, is wet with many rainy days, much overcast sky, and frequent violent westerly gales; these conditions being most pronounced amongst the mountains. There are however no extremes of cold or heat, the summer is cool, but in winter there are few prolonged periods with a general covering of snow even on the mountains. The report is divided into sections: special ecology, plantformations, history of the flora, floristic botany, etc.

Special Ecology. Emphasis is laid on the influence of wind as a potent factor in the grouping of the plants. Were it not for the violence of the wind, there would be little open ground on the island, the forest would ascend higher on the mountains, and subalpine scrub would occupy much that is now grassland. The life-forms of characteristic trees, shrubs and other plants are briefly described. The smaller shrubs typical of scrub and heath are generally xerophytic, especially in leaf-structure, while amongst the herbaceous plants the subantarctic life-form — cushion, rosette, tussock, etc. — are well represented. The island is well-known for its wealth of ferns, but these belong mainly to about 40 species; the two common tree ferns are *Dicksonia squarrosa* and *Hemitelia Smithii; Hymenophyllaceae* are strongly represented by 20 species, *Gleicheniaceae* by 4 species. Special prominence is given to plants with a "jugend-form" distinct from the adult, a subject on which Cockayne has already done work. In *Weinmannia racemosa, Dacrydium intermedium* and others, the plant may flower during the juvenile stage.

Plant Formations. The coastal vegetation is extremely varied There are extensive sand-dunes with many phases in the development of a plant-covering, and in only a few places has the indigenous vegetation been interfered with by introduced plants; a dune forest occupies the sheltered side of high dunes in Mason Bay, the dominant tree being *Griselinia littoralis.* Coastal scrub occurs in many places, *Senecio rotundifolius* forming a well-marked association, while in other places its dominance is shared by *Olearia Colensoi.* The lowland vegetation up to about 300 metres consists mainly of the taxad forest of New Zealand, merging towards the shore into coastal scrub, and succeeded at its upper limit by "manuka heath". Two forest associations are recognised: a. *Dacrydium cupressinum* and *Weinmannia racemosa* are dominant, with *Metrosideros lucida* abundant, the undergrowth is rarely dense but includes many ferns and mosses; b. *Dacrydium intermedium* (Yellow Pine) occurring on wetter ground, and characterised by huge cushions of Bryophytes. Heaths, bogs and swamps also occur in places in the lowlands.

A feature of the mountains of Stewart Island is that although the highest do not exceed 1000 m. yet they are covered with a vegetation as truly alpine as the much higher mountains of New Zealand. Also, in Stewart Island few of the mountain plants are confined to the mountains, whereas in New Zealand many of the same species are strictly alpine or subalpine. The vegetation is classified as follows: a. *Leptospermum scoparium* ("manuka") formation, which forms the zone above the forest; b. Subalpine scrub succeeds the "manuka" and in its purer form is distinguished by *Olearia Colensoi* with associates little different from certain coastal scrubs, the zone being thus determined more by exposure to wind and light rather than to any special preference for a special altitude or decrease of temperature; c. Boggy meadows or moors occupy much of the higher ground on wet peat, and consist of a dense mass of plants, *Carpha alpina, Donatia novae-zelandiae, Dracophyllum politum,* etc.; d. Rock vegetation generally consists of subalpine plants growing on cushions of peat, but locally true rock plants occur — *Polypodium pumilum, Aciphylla flabellata, Raoulia Goyeni,* and *Helichrysum grandiceps.*

History of the Flora. The author prefers to include Stewart Island as a district of the southern floristic province of New Zealand; in the same district should also be included the Solander Island and the Snares, although these latter form a connecting link with the subantarctic province proper. In discussing the evidence for and against a former land-connection with South Island (N. Z.), it is stated that out of 491 species and well-marked varieties of spermophytes and pteridophytes on Stewart Island, 467 occur on the adjoining mainland in very similar plant associations. On the other hand, certain characteristic plants are absent, e. g. *Nothofagus,* while others are rare; the explanation suggested is that these plants have existed formerly but have succumbed to competition.

Floristic Botany. This extends to over 20 pages, the greater part being a classified list of species known on Steward Island, with remarks on abundance and distribution. There are also descriptions of seventeen new species and varieties, details of which must be sought in the original.

Portions of the report are devoted to bird-life with a complete list of known species. The future of the Island is also discussed

as regards agricultural and forestal development, but the author puts forward a strong claim for large reservations in which the flora, fauna, and scenery may be preserved, and as indicated on the map considerable areas have been marked off for this purpose.
W. G. Smith.

Coulter, J. M., Evolutionary tendencies among Gymnosperms. (Bot. Gazette. XLVIII. p. 81—97. 1909.)

This is a summary of present knowledge of gymnosperm anatomy and morphology, fossil and recent, from a broad phylogenetic standpoint. It is considered probable that *Cordaitales* originated from the *Cycadofilicales* at a time antedating our present geological records, and that these two groups constituted the gymnosperm flora of the Carboniferous. During the Mesozoic the *Bennettitales* and *Cycadales* originated from the *Cycadofilicales,* while the *Cordaitales* gave rise to the *Ginkgoales* and *Coniferales.* Among the six tribes of modern *Coniferales,* the earliest to appear were the *Abietineae* and the *Araucarineae.* It is suggested that the *Gnetales* may have arisen from the *Cupressineae.*

The various evolutionary tendencies in connection with this phylogeny, are then discussed in an illuminating way, under the headings "vascular anatomy", "the leaf", "the strobilus", "the stamen", "the ovule", "female gametophyte", "male gametophyte" and embryo". It is shown that evolutionary tendencies in the same organ have not always gone forward at the same rate in different groups, or even in different members of the same group. R. R. Gates.

Cowles, H. C., Present Problems in Plant Ecology: the trend of ecological philosophy. (American Nat. XLIII. p. 356—366. June 1909.)

This paper gives a sketch of Lamarckism and of Darwinism as applied to the solution of problems in plant ecology emphasizing the importance of the physiologic viewpoint. The necessary matters in ecology are a proper viewpoint and a well-chosen non-vitalistic terminology. J. W. Harshberger.

Cowles, H. C., The response of plants to soil and climate in Salisbury, R. D. (Phys. for High School. p. 462—473. 1908.)

A brief statement of the factors which effect plant distribution, viz., water, temperature, light, air and soil; water being considered of most importance. The topographic changes which influence plant associations are mentioned. J. W. Harshberger.

Crawford, J., Some sand dune plants from Longport, N. J. (Bartonia I. p. 18—19. 1908.)

Describes the finding of *Rumex hastatulus, Leptorchis Loeselii, Ophioglossum arenarium* and *Onoclea sensibilis* on the sand dunes at this place. J. W. Harshberger.

Diels, L., Botanische Sammlungen. (Wissenschaftl. Ergebn. d. Exp. Filchner nach China und Tibet. X. 1. p. 245—273. 1908.

Die botanischen Sammlungen der in den Jahren 1903—1905

unternommenen Filchner'schen Expedition nach China und Tibet umfassen im ganzen 120 Nummern, deren Bestimmungen im ersten Teil der vorliegenden Arbeit — unter Hinzufügung der einschlägigen Sammlernotizen, von Bemerkungen über die allgemeine geographische Verbreitung der aufgeführten Arten u. dgl. — aufgezählt werden. Von erheblichem Interesse ist besonders der Teil der Sammlungen, der von der Südseite des Ts'in-ling-schan herrührt, weil von hier bisher noch gar nichts gesammelt worden war; der grösste Teil der Kollektion stammt aus der Umgebung von Si-ning-fu (Kan-su), die schon von früheren botanisch sammelnden Reisen besucht worden war; endlich stammt etwa ein Drittel der Collection aus Tibet, und zwar vorzugsweise aus den schon von Przewalski floristisch erschlossenen Landstrichen. Neu beschrieben werden folgende Formen:

Parnassia Filchneri E. Ulbrich n. sp., *Heracleum kansuense* Diels n. sp., *H. millefolium* Diels n. sp., *Primula Filchnerae* Knuth n. sp., *Androsace chamaejasme* Host var. *tibetica* Knuth n. v.

Im Anschluss an die Aufzählung der gesammelten Arten wird der floristische Charakter der untersuchten Gebiete kurz geschildert; für die bereisten Striche Tibets werden zur besseren Kennzeichnung des Vegetationscharakters die botanischen Notizen des Filchnerschen Itinerars hinzugefügt. Zum Schluss endlich werden die in der Umgebung von Si-ning-fu kultivierten Getreidearten, Oelpflanzen und Ziergewächse, für die sich in der Sammlung zahlreiche Nachweise finden, ausführlicher behandelt.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Dingler, H., Ueber die Rosen von Bormio. (Engler's Bot. Jahrb. XLIII. Beiblatt 99. p. 142—172. 1909.)

Die Umgegend von Bormio (im oberen Addatal, am Südfuss der Stilfserjochstrasse) gehört zu den an Rosenarten reichsten bekannten Gegenden; auch bezüglich des Anteils der Rosensträucher an der Gesamtmasse der Vegetation hat die dortige Gegend, soweit die Alpen in Betracht kommen, nur im Unterengadin noch annähernd ihres gleichen. Wie aus den vom Verf. in der Einleitung gemachten Bemerkungen hervorgeht, sind die Rosenformen von Bormio auch schon verschiedentlich Gegenstand von Publikationen gewesen; gleichwohl haben die Beobachtungen des Verf. noch vielerlei Neues ergeben, worüber Verf. in der vorliegenden Arbeit in der Weise berichtet, dass die einzelnen grösseren Formenkreise unter besonderer Berücksichtigung abweichender und kritischer Formen der Reihe noch durchgesprochen werden. Was zunächst die Gruppe der *Rosa glauca-coriifolia*-Formen angeht, so ist *R. glauca* eine sehr häufige Rose um Bormio; von den verhältnismässig seltenen *subcanina*-Formen bis zu den sehr zahlreichen typischen und von diesen wieder zu solchen, welche etwas gegen *montana* neigen, und zu anderen, welche Drüsenbildungen an ihren verschiedenen Organen in ± hohem Grade aufweisen und mehr in der Richtung nach anderen Grenzformen hin variieren, finden sich zahlreiche Vertreter. Auch Formen, durch welche die Grenze zwischen *glauca* und *rhaetica* unsicher wird, kommen vor, doch findet Verf. in der ausgesprochenen Glaucität derselben einen wichtigen Anhaltspunkt für ihre Zurechnung zu der *glauca*-Gruppe. Auch *R. coriifolia* Fries ist in ihren Formen ausserordentlich variabel; bemerkenswert ist, dass Verf. einen Teil der sonst zu *rhaetica* gezählten

Abänderungen, (z. B. die var. *taraspensis* Christ. und var. *villosa* Keller), nämlich die glauken, zu den Coriifolien rechnet, wodurch sowohl die *rhaetica*- wie die *coriifolia*-Gruppe einheitlicher wird. Nahe an *coriifolia* reiht sich die *R. abietina* var. *addensis* Cornaz; nach den Beobachtungen des Verf. bildet dieselbe deutlich eine besondere Gruppe von typischer Ausbildung, welche im weiterem Sinne zu *coriifolia* gehört, in mancher Hinsicht aber auch eine gewisse Annäherung an die *tomentella*-Gruppe zeigt, dagegen mit *rhaetica* gar nichts zu tun hat, mit *uriensis* aber gewisse Beziehungen hat. Die von Cornaz als *R. aretiana* beschriebene Form, die nach Crépin und Keller mit *R. Chavini* verwandt sein soll, ist nach den Ausführungen des Verf. eine der *micrantha* am nächsten stehende Form. Dagegen fand Verf. von *R. Chavini* eine neue, von ihm als var. *Cornazii* bezeichnete Varietät. Aus den Beobachtungen des Verf. über *R. montana* sei nur hervorgehoben, dass die Abgrenzung gegen *R. glauca* grosse Schwierigkeiten bereitet, dass aber auffallenderweise Uebergangsformen zu behaarten näher stehenden Gruppen vollständig fehlen, woraus Verf. den doppelten Schluss zieht, dass die behaarten Gruppen trotz der Verwandtschaft mit den kahlen eine deutlich gesonderte Stellung einnehmen, und zweitens, dass *R. montana* eine der allgemeinen Panmixie mit am wenigsten unterworfene Art ist. Neu für Bormio ist *R. Pouzini* Tratt.; Verf. legt dar, dass diese Gruppe aus 2 verschiedenen, freilich mehr oder minder ineinander übergehenden Elementen besteht, von denen das eine (var. *typica*) den reinen Caninen im engsten Sinne entstammt, das andere eine kleinblättrige drüsenarme Seitenlinie der Micranthen bildet. Nicht häufig bei Bormio ist *R. tomentella,* immerhin fand Verf. ausser den schon bekannten Formen noch weitere, welche nur dieser Gruppe angeschlossen werden können, darunter auch eine var. nov. *ogensis* Dingler.

An Individuenzahl am reichsten von allen Gruppen ist bei Bormio *R. rhaetica* vertreten; sie tritt fast so formenreich wie im Unterengadin auf, allen in der Synopsis aufgeführten Abänderungen mehr oder weniger entsprechende Formen sind vorhanden, ausserdem schliessen sich diesen eine ganze Reihe vom Verf. beobachteter Formen an, die zum Teil auffallende neue Abänderungen darstellen; dabei rechnet Verf., wie schon erwähnt, nur die Formen der typischen *rhaetica*-Gruppe zu, welche die etwas zum Gelbgrünen neigenden und oberseits etwas glänzenden Blätter besitzen, trennt dagegen die glauken ab und vereinigt sie mit *coriifolia.* Aus der Gruppe *Rubigineae* sind verschiedene Varietäten der *R. rubiginosa* und der *R. micrantha,* sowie der *R. elliptica* bei Bormio häufig, während typische *R. agrestis* selten zu sein scheint. Bemerkenswert ist, dass in dieser Formengruppe östliche und nördliche Formen in den Südalpen auftreten, wogegen sie im mittleren und westlichen Teil des mitteleuropäischen Florengebietes ganz oder fast ganz fehlen. Von den Mitteilungen des Verf. über die Gruppe der *R. villosa* sind namentlich diejenigen über Formen der *pomifera*- und der *mollis*-Untergruppe von Interesse.

In den vom Verf. zum Schluss gemachten zusammenfassenden allgemeinen Bemerkungen wird zunächst das Fehlen verschiedener Arten, die an sich offenbar vorkommen könnten, erörtert und aus pflanzengeographischen Gründen erklärt. Sodann werden die vorhandenen Arten nach der Massenhaftigkeit des Auftretens in folgende Reihe angeordnet: *rhaetica, coriifolia, glauca, rubiginosa, elliptica, micrantha, montana, dumetorum, canina, rubrifolia, villosa,* *pendula, tomentella, agrestis, addensis, cinnamomea, Chavini* var. *Cornazii, Aretiana, Pouzini.* Von pflanzengeographischem Interesse ist besonders die Massenhaftigkeit des Auftretens der *rhaetica*-Gruppe bei Bormio, die genau ihrem Auftreten im Unterengadin entspricht; die Ansicht, dass diese Gruppe aus dem Osten stammen dürfte, erhält eine neue Stütze durch die Feststellung osteuropäischer Formen (var. *inodora* Fries und deren Form f. *osmoidea* H. Braun). Merkwürdig ist, wie sich gerade in den Südalpen neben eigentümlichen Formen von lokaler beschränkter Verbreitung zugleich manche mediterrane und gleichzeitig isolierte nordische Formen begegnen; z. B. entsprechen die Formen der *R. mollis* vollständig gewissen nordischen, und das heutige disjunkte Areal der Gruppe lässt auf eine früher allgemeinere Verbreitung schliessen. Neben *pendulina, cinnamomea* und *acicularis,* für die Verf. diese Ansicht schon früher ausgesprochen hatte, nimmt Verf. jetzt auch für die *Villosa*-Gruppe an, dass sie während der Eiszeit in Mitteleuropa sich halten konnte.

Anhangsweise werden noch die ausführlichen Diagnosen einiger neuen wichtigeren Rosenformen mitgeteilt, nämlich von *R. coriifolia* Fries n. var. *brevistipula* Dingl., *R. Chavini* Rapin n. var. *Cornazii* Dingl., *R. Pouzini* Tratt. n. var. *burmiensis* Dingl., *R. tomentella* Lem. n. var. *ogensis* Dingl. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Engler, A., Syllabus der Pflanzenfamilien. (6. Auflage. XXVIII. 254 pp. Verlag von Gebr. Borntraeger in Berlin. 1909.)

Der Engler'sche Syllabus von welchem wiederum — nur etwa zwei Jahre nach dem Erscheinen der vorigen — eine neue umgearbeitete Auflage zur Besprechung vorliegt, ist in seiner Gesamtanlage wie in seiner Bedeutung und seinem Wert als klares und knappes, dabei aber doch die ungeheure Fülle des Stoffes in grosser Vollständigkeit behandelnde Uebersicht über das gesamte Pflanzensystem, die bei Vorlesungen wie bei tiefer eindringenden Studien gleich unentbehrlich ist, zu bekannt, als dass es erforderlich wäre, bei der vorliegenden Besprechung auf diese Punkte zurückzukommen. Es möge deshalb genügen, im Folgenden eine Uebersicht über diejenigen Punkte zu geben, in welchen die neue Auflage Aenderungen und Abweichungen gegenüber der vorigen aufweist:

Am Anfang des Systems stehen als tiefste Stufe diesmal die *Phytosarcodina* (*Myxomycetes*), denen dann erst als zweite Abteilung die *Schizophyta* folgen.

Die *Bacillariales* und *Conjugatae,* welche in der vorigen Auflage als *Zygophyceae* zu einer Abteilung zusammengefasst waren, werden zum Range selbständiger Abteilungen erhoben. Für die *Conjugatae* wird dabei der Anschluss nach unten an die *Flagellatae* hervorgehoben.

Wesentliche Umgestaltungen zeigt das System der VII. Abteilung der *Chlorophyceae,* bei denen Verf. sich an N. Wille anschliesst. In der Klasse der *Protococcales* erscheinen neu die Familien der *Botryococcaceae, Oocystaceae, Ophiocytiaceae* und *Coelastraceae* (hierher *Scenedesmus,* der früher bei den *Hydrodictyaceae* stand), ferner werden die *Botrydiaceae* (früher bei den *Siphoneae* untergebracht) in diese Klasse eingereiht. In der Klasse der *Confervales* sind neu die Familien der *Blastoporaceae* (*Prasiola*), *Chaetopeltidaceae* und *Aphanochaetaceae.* Neu sind die Klasse der *Siphonacladiales* und *Siphonales* (zum grössten Teil die früheren *Siphoneae* umfassend);

zu ersteren gehören die Familien der *Valoniaceae, Siphonocladaceae, Dasycladaceae, Cladophoraceae* und *Sphaeropleaceae,* während wir unter den *Siphonales* die Familien der *Bryopsidaceae, Caulerpaceae, Derbesiaceae, Phyllosiphonaceae, Codiaceae* und *Vaucheriaceae* finden. Die beiden neuen Reihen werden eingeteilt nicht mehr nach dem vegetativen Aufbau des Thallus, sondern nach der Befruchtung, ob Gametosporen- oder Oosporenbildung.

In der XI. Abteilung der *Eumycetes* nimmt Verf. jetzt einen polyphyletischen Ursprung an und hebt hervor, dass dieselben zum Teil anschliessen an die *Siphonales,* teilweise aber ohne nähere Beziehungen zu lebenden Formen der VII. Abteilung sind, bei einigen sich auch Anklänge an die *Florideae* zeigen. Zu den *Euascomycetes* werden die *Laboulbeniales,* welche früher eine eigene Klasse bildeten, als Reihe gestellt; ferner ist bei der Reihe *Euascales* die Reihenfolge (nicht aber die Umgrenzung) der einzelnen Unterreihen eine wesentlich andere. Mehrfache Aenderungen weist das System der *Lichenes* auf. Die früheren Reihen *Ascolichenes* und *Basidiolichenes* rangieren jetzt als Nebenklassen, und erstere werden wieder in 2 Reihen: *Pyrenocarpeae* und *Gymnocarpeae* geschieden, von denen die *P.* der früheren Unterreihe der *Pyrenocarpineae* gleich kommen, die *G.* in 3 Unterreihen (*Coniocarpineae, Graphidineae, Cyclocarpineae*) zerfallen. Neu sind die Familien *Arthoniaceae* (*Arthonia,* früher bei den *Graphidaceae*), *Acarosporaceae, Lichinaceae* (von den *Collemataceae* abgetrennt), *Usneaceae* (*Evernia, Ramalina, Usnea* früher bei den *Parmeliaceae*) und *Caloplacaceae* (von den *Theloschistaceae* abgetrennt); dagegen ist die frühere Familie der *Stereocaulaceae* jetzt mit den *Cladoniaceae* vereinigt.

Bei den einleitenden allgemeinen Bemerkungen, welche der Besprechung der Abteilung XII. *Embryophyta asiphonogama* (*Archegoniatae*) vorausgehen, wird neu die Reduktionsteilung erwähnt; auch wird neben der Wahrscheinlichkeit des Anschlusses dieser Abteilung an die *Chlorophyceae* auch der Möglichkeit einer Ableitung von den *Phaeophyceae* gedacht. Erhebliche Aenderungen im System finden wir bei den *Musci.* Die *Weberaceae* (*Webera*) werden als eigene Familie von den *Bryaceae* abgetrennt; ferner erscheinen bei den pleurokarpischen Moosen neu die Familien *Erpodiaceae, Hedwigiaceae, Climaciaceae* (*Climacium* abgetrennt von den *Hypnaceae*), die *Leucodontaceae* (*Leucodon* und *Antitrichia,* früher bei den *Cryphaeaceae*), die *Lembophyllaceae* (*Isothecium,* abgetrennt von den *Hypnaceae*), die *Entodontaceae* (*Orthothecium* und *Pterigynandrum*), und die *Brachytheciaceae* (abgetrennt von den *Hypnaceae*). Anders gestaltet ist auch die Einteilung der *Hypnaceae* in *Amblystegieae, Hylocomieae, Stereodonteae* und *Plagiotherieae.* Dagegen ist die Familie der *Pterogoniaceae* in Wegfall gekommen. Bei den *Pteridophyta* ist neu hinzugefügt nur die Bemerkung, dass ein Anschluss dieser Unterabteilung an die vorhergehende nur bei den niedrigsten *Hepaticae* konstruiert werden kann, deren proembryonale Generation an ein Prothallium erinnert.

Bei den *Gymnospermae* werden jetzt die *Bennettitales* als erste Klasse den *Cycadales* vorangestellt; die zugehörige Beschreibung zeigt sich wesentlich modificiert, auch ist die Zahl der erwähnten Formen eine grössere.

Bei den Monocotylen sind nennenswerte Aenderungen nicht zu verzeichnen.

Bei den *Dicotyledoneae* ist zwischen die *Salicales* und die *Myricales* neu eingeschaltet die Reihe der *Garryales* mit der einzigen

Familie *Garryaceae* (*Garrya,* früher als *Garryeae* bei den *Cornaceae*). Bei den *Moraceae-Ficeae* ist neu eingeschaltet eine Uebersicht über die verschiedenen Arten der Geschlechterverteilung und der Bestäubungsverhältnisse. Hinter den *Olacaceae* ist neu aufgenommen die Familie der *Octoknemataceae.* Bei den *Phytolaccaceae* ist die Einteilung der Familie entsprechend der Monographie von H. Walter geändert. Bei der Reihe der *Parietales* fügt Verf. die Bemerkung hinzu, dass die *Cucurbitaceae* zwar manche Anklänge an die Unterreihe der *Flacourtiineae* zeigen, dass jedoch bei mehreren sehr wichtigen Eigentümlichkeiten der *Cuc.* an eine direkte Abstammung von dieser Unterreihe nicht zu denken sei. Zwischen die *Rhizophoraceae* und die *Combretaceae* werden eingeschaltet die zum Range selbständiger Familien erhobenen *Nyssaceae* und *Alangiaceae,* welche früher als Unterfamilien der *Cornaceae* betrachtet wurden. Der Name *Halorrhagidaceae* ist Schindlers Vorschlag gemäss abgeändert in *Halorrhagaceae.* Der Umfang der *Cornaceae* ist den obigen Aenderungen entsprechend verringert. Neu ist die Reihe der *Plumbaginales,* welche nach Ansicht des Verf. vielleicht an die *Centrospermae* anzuschliessen ist. Die *Salvadoraceae,* welche früher zwischen den *Oleineae* und *Gentianineae* als Unterreihe der *Salvadorineae* bei den *Contortae* standen, sind zu den *Sapindales* (zwischen *Hippocrateaceae* und *Stackhousiaceae*) versetzt worden. Die *Cucurbitaceae,* welche früher als Unterreihe der *Campanulatae* figurierten, bilden jetzt eine eigene Reihe der *Cucurbitales.*

Auch in der anhangsweise gegebenen Uebersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde sind wiederum einzelne neuere pflanzengeographische Arbeiten bei der Einteilung der Gebiete in Provinzen und Unterprovinzen berücksichtigt worden.

Als Einleitung ist wieder ein Abdruck der „Principien der systematischen Anordnung" beigegeben, in dem Verf., unter vorzugsweiser Berücksichtigung der Angiospermen, darzulegen sucht, welche Gesichtspunkte für die Pflanzensystematik massgebend sind.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Fiori, A. et **A. Béguinot.** Schedae ad Floram Italicam exsiccatam. Series II. Centuriae XI—XII. (Nuovo Giornale bot. it. n. ser. XVI. 1909. p. 443—495. XVII. 1910. p. 62—122. avec deux figures intercalées dans le texte.)

Ces centuries XI et XII de la „Flora italica exsiccata" renferment en particulier les nouveautés suivantes: *Alchimilla trunciloba* Buser var. *pilosula* Buser var. nov. et le *Polygala alpestris* Rchb. var. *valdarnensis* Fiori var. nov. de Toscane; *Aster Tripolium* L. var. *pygmaeus* Bég. var. nov. et var. *transiens* Chiti var. nov. de Vénétie. En outre les endémiques que voici: *Medicago Bonarotiana* Arc., *Dorycnium hirsutum* (L.) var. *glabrum* Somm., *Acer Peronaï* Schwerin, *Statice remotispicula* Lacaita, *Armeria Morisii* Boiss., *gracilis* Ten. et *majellensis* Boiss., *Stachys corsica* Pers. et *Phyteuma cordatum* Balbis. D'autres numéros tel que, p. ex., l'*Elephas columnae* Guss. sont aussi intéressants. Enfin, plusieurs genres sont représentés par des séries plus óu moins importantes; ce sont les genres suivants: *Setaria, Eragrostis, Lemna, Cerastium, Saxifraga, Alchimilla, Trifolium, Statice, Armeria, Scrophularia* et *Hieracium.*

R. Pampanini.

Focke, W. O., Die Vegetation der Dünen und des Strandes auf Wangeroog. (Abhandl. naturwiss. Ver. Bremen XIX. 3. p. 509—519. 1908.)

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung der vom Verf. auf der ostfriesischen Insel Wangeroog beobachteten Strand- und Dünenpflanzen; dabei werden besonders die seit dem Jahre 1902, in welchem Verf. bereits ein ähnliches Verzeichnis veröffentlichte, in der Zusammensetzung des Pflanzenkleides vorgegangenen Veränderungen berücksichtigt. In den einleitenden Bemerkungen bespricht Verf. die Wirkungen, welche die Hochflut vom 13 März 1906 auf die Vegetationsverhältnisse ausgeübt hat, sowie die Vorgänge der Dünenbildung; in letzterer Hinsicht ergibt sich zwischen den Dünen am Aussenstrande und dem kleinwelligen Dünengelände sowohl landschaftlich wie in bezug auf die Pflanzendecke ein wesentlicher Unterschied. Was die Entstehung der Dünenflora angeht, so widerspricht Verf. der Auffassung, dass ein Teil der Arten der Dünenflora als Relikte aus der Geestflora anzusehen sei; vielmehr stammen nach Ansicht des Verf. die eigentlichen Charakterpflanzen der Dünen nicht von der Geest und dem Binnenlande, sondern sind ebenso alt und ursprünglich wie die Flora der Wälder und Heiden und sind auf dem Küstendünenlande zum Teil von Westen, von den atlantischen Gestaden zugewandert.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.)

Geisenheyner, L., Onosma der Mainzer Sandflora Adventivpflanze? (Naturw. Wochenschr. VIII. p. 93—94. 1909).

Unter den Argumenten, welche in einer früheren Diskussion (Naturwiss. Wochenschr. Jahrg. 1904) E. H. L. Krause gegen die Auffassung der Flora des Mainzer Sandbeckens als Relikt aus einer Steppenperiode anführte, spielte u. a. die Behauptung eine wesentliche Rolle, dass *Onosma arenarium,* eine typische Steppenpflanze, erst nach 1814 dort gefunden und dementsprechend als Adventivpflanze anzusehen sei. Geisenheyer, der die gesamte Auffassung Krauses bekämpfte, konnte schon damals das Vorkommen der fraglichen Pflanze bis 1794 zurück verfolgen; nunmehr aber ist Verf. in der Lage, den Nachweis zu erbringen, dass bereits Lonitzer in seinem Kräuterbuch (Ausgabe von 1557) *Onosma arenarium* treffend beschrieben und abgebildet, überdies den Standort (Sandgegend zwischen Mainz und Mombach) ganz bestimmt angegeben hat. Wenn sonach die Pflanze bereits vor der Mitte des 16. Jahrhunderts als sehr gemein bekannt war, so kann nicht mehr bezweifelt werden, dass sie zu den uralten pflanzlichen Bewohnern der Gegend gehört und als Steppenrelikt angesehen werden muss.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Gradmann, R., Ueber Begriffsbildung in der Lehre von den Pflanzenformationen. (Engler's bot. Jahrb. XLIII. Beibl. 99. p. 91—103. 1909.)

Den Ausgangspunkt für die Gedankengänge des Verf. bildet die Tatsache, dass in der Lehre von den Pflanzenformationen trotz der grossen Bedeutung, die sie in der heutigen Pflanzengeographie als Darstellungs- wie als Forschungsmittel erlangt hat, und trotz der bedeutenden Summe von Arbeit, die in neuerer Zeit auf den

Ausbau dieses Zweiges verwandt worden ist, bisher dennoch auffallend wenig vergleichbare Ergebnisse erzielt worden sind. Verf. sucht den Fehler weniger in dem Fehlen einer einheitlichen Nomenklatur, wie es gewöhnlich geschieht, als in dem Mangel einer Verständiging über die zugrunde liegenden Begriffe. Zu einer weiteren Klärung und methodischen Durcharbeitung der massgebenden Begriffsreihen wollen daher die Ausführungen des Verf. einen Beitrag liefern.

Bezüglich der Einteilung der Formationen führt Verf. aus, dass sowohl die physiognomische, als auch die ökologische (Warming, Schimper) Einteilung ihrem Wesen nach deduktiv sind und an dem Hauptmangel leiden, dass sie der Umgrenzung der Einzelformationen vorgreifen und häufig zu unnatürlicher Spaltung an sich zweifellos einheitlicher Formationen zwingen. Wenigstens in einem enger begrenzten und gut durchforschten Gebiet lassen sich derartige Härten vermeiden, wenn man ein induktives Verfahren einschlägt und, statt von vornherein sich auf eine bestimmte Einteilung festzulegen, die einzelnen Formationen aufsucht und sie so natürlich wie möglich zu umgrenzen sucht, um erst später die einzelnen Bausteine zu einem Gesamtgebäude zusammenzufügen.

Hochst erwünscht dagegen wäre eine vollständige Einigkeit über die entscheidenden Merkmale, auf die man die Einzelformationen zu gründen hat. An sich ist es denkbar, dass eine und dieselbe Formation sich sowohl floristisch wie nach den Standortsverhältnissen wie auch nach den ökologischen Einrichtungen oder auch rein physiognomisch umgrenzen lässt, da aber die Forderung, dass jede Formation nach allen diesen Merkmalskategorien oder auch nur nach zwei von ihnen umschrieben werden müsse, unerfüllbar ist, so liegt die Notwendigkeit vor, die eine oder andere zu wählen. Die Möglichkeit, mit den Merkmalskategorien zu wechseln, ist zwar vorhanden, doch öffnet dieses Verfahren, abgesehen von dem logisch Unbefriedigenden, das ihm innewohnt, der subjektiven Willkür Tür und Tor; das Bestreben muss vielmehr gerade darauf gerichtet sein, die ganzen Formationen insgesamt auf eine Merkmalskategorie zu begründen. Hier zeigt nun Verf., dass sowohl die physiognomischen wie auch die ökologischen Merkmale sich zu einer botanischen Unterscheidung als unzureichend erweisen, dass daher die floristische Charakteristik die einzig übrig bleibende Methode ist. Diese ist die einzige, die sich in monographischen Formationsaufnahmen vollständig durchführen lässt, auch sind floristische Formationsaufnahmen immer für eine rein physiognomische oder ökologische Zusammenfassung verwertbar, während das Umgekehrte nicht der Fall ist; endlich hat die floristische Methode den Vorzug, rein analytisch und daher möglichst objektiv zu sein.

Bei der Aufstellung der Formationen sind nun, wie Verf. ausführt, zwei Aufgaben zu unterscheiden: Begriffsbildung und Differentialdiagnose. Für erstere kann nichts anderes in Frage kommen als der gesamte Artbestand, aus dem sich die Formation zusammensetzt; die mühsame Zusammenstellung eines vollständigen Artkataloges für jede einzelne Formation lässt sich weder umgehen noch abkürzen. Dabei sind in den Artlisten die Rangunterschiede hervorzuheben, welche zwischen den einzelnen Arten bestehen; derartige Rangabstufungen lassen sich gründen auf die Massenhaftigkeit des Auftretens, auf die Konstanz der einzelnen Art innerhalb der Formation und auf die Formationsstetigkeit. Nur für solche Arten, die mehr oder weniger ausschliesslich nur innerhalb einer bestimmten Formation anftreten, will Verf. den Ausdruck Leitpflanzen vorbehalten wissen. Diese Leitpflanzen kommen für die Differentialdiagnose in erster Linie in Betracht, daneben die konstanten Arten; die dominierenden nur dann, wenn sie als solche konstant oder zugleich Leitpflanzen sind. Lediglich auf dominierende Arten oder auf Leitpflanzen aber die Formationen begründen zu wollen, wäre ein methodischer Grundfehler, denn man würde damit die einzelnen Formationen gar nicht richtig erfassen. Es ist deshalb auch nicht richtig, das Wesen der Formationen einfach in die dominierenden Arten zu verlegen, denn wie Verf. näher zeigt, versagt dieser Gesichtspunkt in vielen Fällen ganz. Man darf sich zu einer Ueberschätzung der gerade vorherschenden Art auch durch die Nomenklatur nicht verleiten lassen, welche oft genötigt ist, die vorherschende Art zur Namenbildung zu verwenden, auch wenn der gesamte Artbestand dem Formationsbegriff zugrunde gelegt wird.

Was nun endlich die Frage nach den Grundeinheiten der Formationslehre angeht, so ist die Grenze nach unten dadurch gegeben, dass der Formationsbegriff nicht so eng gefasst sein darf, dass Pflanzengesellschaften, die den grösseren Teil des Artbestandes unter sich gemein haben, als getrennte Formationen nebeneinander aufgeführt würden. Die Grundeinheiten sollen einander möglichst gleichwertig sein. Eine Grenze nach oben, gegen eine zu weite Fassung, ist dadurch gegeben, dass Einzelbestände, die in Wirklichkeit nichts unter sich gemein haben, nicht unter den gleichen Formationsbegriff vereinigt werden sollen.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Harshberger, J. W., Bogs, their nature and origin. (Plant World XII. p. 34—41; 53—61. Feb. and Mch. 1909.)

The author describes the nature of peat bogs, the remains found in European bogs of phytopaleontologic and archeologic interest and the succession of vegetation in the ponds and bogs of the great terminal moraine running across the Pocono plateau 2000 feet above sea-level in northeastern Pennsylvania.

J. W. Harshberger.

Haumann-Merck, L., *Phytolaccae* novae argentinae. (Apuntes Historia natural. I. p. 107—110. Buenos Aires. 1909.)

Descriptions latines accompagnées de notes en espagnol sur deux nouvelles espèces: *Phytolacca parviflora,* trouvée près de la ville de Salta et *P. tetramera* croissant dans la province de Buenos Aires.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Lecomte, H., Aristolochiacées d'Indo-Chine. (Notulae systematicae. I. p. 72—76. Août 1909.)

Les Aristolochiacées indo-chinoises sont représentées dans l'Herbier du Muséum de Paris par l'*Asarum Balansae* Franch., l'*Apama tomentosa* Bl. et huit Aristoloches, dont les caractères sont résumés par l'auteur sous forme de clef dichotomique. Les espèces nouvelles sont: *Aristolochia cambodgiana* Pierre mss., *A. Pothieri* Pierre mss., *A. Harmandiana* Pierre mss., du Cambodge, *A. dongnaiensis* Pierre mss. de Cochinchine et *A. Pierrei* H. Lec. du Laos.

J. Offner.

Lecomte, H., Les Myristicacées d'Indo-Chine. (Notulae systematicae. I. 4. p. 98—101. Déc. 1909.)

L'auteur énumère dans cet article les Myristicacées indo-chinoises de l'Herbier du Muséum de Paris, avec les localités où elles ont été récoltées et décrit trois espèces nouvelles: *Myristica heritierifolia* Pierre mss., *Horsfieldia Thorelii* H. L., toutes deux de Cochinchine et *H. tonkinense* H. Lec. J. Offner.

Lecomte, H., Les *Nepenthes* d'Indo-Chine. (Notulae systematicae. I. p. 59—65. Juill.-Août 1909.)

Lecomte, H., Fleur et Fruit des *Nepenthes*. (Notulae systematicae. I. p. 65—67. Août 1909.)

Le genre *Nepenthes* est représenté en Indo-Chine par six espèces: *N. Smilesii* Hemsl., *N. anamensis* Macfarl., dont l'auteur complète la diagnose en décrivant les fleurs, qui n'étaient pas connues, et quatre espèces nouvelles: *N. Geoffrayi* H. Lec., *N. kampotiana* H. Lec., *N. Thorelii* H. Lec. et *N. phyllamphora* H. Lec.

L'étude de ce genre est rendue difficile par l'insuffisance fréquente des matériaux recueillis, soit qu'il manque les inflorescences de l'un ou de l'autre sexe, soit que l'insertion des feuilles sur la tige n'ait pas été conservée; de plus sur la même plante, les ascidies présentent des formes différentes. Dans les fleurs d'une même espèce, comme *N. Geoffrayi*, le nombre et la forme des pièces du périanthe sont variables et il existe un certain dimorphisme sexuel. Le fruit du *Nepenthes* est une capsule nettement septicide.

J. Offner.

Lecomte, H., Simaroubacées de l'Indo-Chine et de la Chine. (Notulae systematicae. I. 4. p. 101—105. Déc. 1909.)

Les Simaroubacées ne contenant pas plus d'un ovule par loge sont seules représentées en Indo-Chine; les 12 espèces énumérées appartiennent aux genres *Ailantus, Samadera, Harrisonia, Picrasma*, *Brucea* et *Eurycoma*. L'auteur ne croit pas devoir adopter la restauration du genre *Pongelion,* dont le nom a d'ailleurs été rejeté par le Congrès de Vienne. J. Offner.

Livingston, B. E., The present problems of physiological ecology. (American Nat. XLIII. p. 369—377. June 1909.)

The author emphasizes the necessity of the experimental method in the study of plants growing under natural conditions by controlling the conditions to a greater or less degree, either synthetizing an artifical environment, or growing the same plant under various natural environmental complexes. In order to make clear the problems involved in such a study, a description of all the influential environmental factors is given. J. W. Harshberger.

Mader, F., La colline du Château de Nice; sa faune, sa flore. (Ann. Soc. Lettres, Sc. et Arts des Alpes-Maritimes. XXII. 35 pp. Nice, 1909.)

La colline du Château de Nice forme un rocher isolé d'une superficie d'environ 10 hectares et dont l'altitude ne dépasse pas 92 mètres; sa pointe extrême ou promontoire de Rauba-Capéu baigne dans les eaux de la Méditerranée. L'auteur y a relevé la présence de 170 espèces indigènes de plantes vasculaires, dont 32 espèces ligneuses; les dominantes sont le Pin d'Alep, *Rhamnus Alaternus* L., *Euphorbia dendroides* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Quercus pubescens* Willd. La pauvreté de cette florule primitive, qui résulte de l'isolement de la colline et de son occupation ancienne par l'homme, est compensée par les plantations et les naturalisations anciennes ou récentes, qui ont introduit sur le rocher du Château 56 espèces, dont un grand nombre paraissent bien établies.

J. Offner.

Mattei, G. E., Il Bambù dell'Eritrea. (Bull. del R. Orto botanico Palermo. VIII. tav. I. 1909.)

Le Bambou qui croît dans l'Erythrée, où il est très abondant dans les Vallées du Barca, du Marèle et de l'Anseba, avait été rapporté jusqu'ici à l'*Oxyteranthera abyssinica* (Rich.) Munro. En réalité, il s'agit d'une espèce nouvelle. Mattei la décrit sous le nom de *Oxyteranthera Borzii* Mattei, sp. n. Les Bambusées africaines connues d'une manière certaine sont, par suite, au nombre de 22.

R. Pampanini.

Mer, E., Les plantes du lac de Longemer. (Bull. Soc. bot. France. Sess. extr. tenue dans les Vosges en juillet-août 1908. LV. p. CLI—CLX. [Nov. 1909].)

L'auteur décrit sommairement les plantes vasculaires du Lac de Longemer et indique leur répartition en surface et en profondeur, les conditions de leur habitat, l'époque de leur floraison, etc. Le seul *Sparganium* qui se rencontre à Longemer est le *S. affine* Schnitz.; Mer n'a pu y découvrir le *S. diversifolium* Graebn., que Rothert a reconnu dans l'espèce distribuée par F. Schultz, dans son Herbarium normale, sous le nom de *S. affine*. Le *Potamogeton rufescens* Schrad. semble en voie de disparition et ne fleurit plus depuis quelques années. L'*Utricularia ochroleuca* R. Hartm. — dont la présence dans le lac a été vérifiée par Glück, — n'a jamais été trouvé en fleurs, tandis qu'il est fréquent d'observer la floraison de l'*U. neglecta* Lehm. J. Offner.

Neytcheff, I., Matériaux sur la flore des environs de Gabrovo et des Balkans (de Kadembia à Bedek). (Tiré à part du „Sbornik". XXIV. Sofia, Imprimerie d'Etat. 1909.)

L'auteur fait précéder l'enumération des plantes récoltées par des notes dans lesquelles, indiquant tout d'abord les conditions où il a herborisé et les travaux qui furent publiés avant lui sur la même localité, il entre, dans la suite, dans certains détails relatifs à la dépendance de la végétation à l'égard des conditions du sol et du relief des endroits explorés.

Dans la proximité immédiate de Gabrovo les collines sont couvertes d'arbres à larges feuilles parmi lesquels prédomine le *Fagus*. On trouve des *Quercus* très rarement, surtout dans le voisinage des habitations. A mesure qu'on s'éloigne vers le nord le *Fagus* cède la place au *Quercus* qui prédomine. En outre de *Fagus* et de *Quercus* autour de Gabrovo se trouvent encore des *Acer, Cornus, Populus tremula, Crataegus, Prunus, Pirus,* plus rarement *Viburnum Opulus* et *Fraxinus*. Le versant nord des Balkans est occupé presque exclusivement par le *Fagus,* qui forme de vastes forêts. Dans ces forêts se trouvent sporadiquement des *Acer, Sorbus, Fraxinus, Carpinus, Abies,* etc. Il y a d'assez larges localités habitées par le *Prunus Laurocerasus,* mais à l'est de Gabrovo le versant nord des Balkans est bien moins riche en cette essence dont l'auteur met la distribution au rapport avec les forêts de *Fagus.* Et comme ces forêts ont été sérieusement endommagées pendant la guerre russo-turque, le *Prunus Laurocerasus* a également souffert. L'*Abies* forme à l'ouest de Kouroudja toute une zône qui dans les grandes hauteurs devient de plus en plus pure d'autres essences. Ce n'est pas le cas à l'est de Kouroudja; là les *Abies* sont isolés et très clairsemés, ne formant nulle part de localités indépendantes comme l'affirme le prof. Gheorghieff. Dans les plaines sous-alpines on trouve le *Juniperus.* Le versant sud de cette même partie des Balkans représente un tout autre tableau. Dans le bas le versant est couvert de *Quercus* auquel se mêlent: *Acer, Abies, Ostria, Sorbus, Populus, Corylus,* etc. Au dessus de village de Sufulare se trouve sporadiquement le *Taxus baccata.* Dans les plaines sous-alpines du versant sud est représenté de plus *Juniperus Sabina* que l'auteur n'a jamais rencontré sur le versant nord correspondant. D'une façon générale la partie occidentale des Balkans explorés étant plus haute héberge beaucoup plus d'espèces alpines et glaciales que la partie orientale qui en est bien plus pauvre. Outre ces faits généraux, Neytcheff apporte encore une foule de considérations floristiques se rapportant aux différentes localités étudiées; on en trouvera le détail dans le travail même. La liste comporte 1280 espèces, dont plus de 100 sont nouvelles pour la flore bulgare. Telles sont: *Ranunculus brachiatus* Schleich., *Caltha laeta* Schot., *C. alpina* Sch., *Cardamine silvatica* Link., *Elatine Alsinastrum* L., *Acer Pseudo-Platanus* L. var. *typicum* Pax. subv. *quinquelobum* (Gilib.) Graf v. Schw. f. *normale* Graf v. Schw., *Acer Pseudo-Platanus* L. var. *typicum* subv. *subtrilobum* Graf v. Schw. f. *vitifolium* Tausch., *Acer Heldreichii* Orph. var. *macropterum* (Vis.) Pax., *Acer italum* Lautt. subsp. *hyrcanum* (F. M.) Pax var. *euhyrcanum* Graf v. Schw. f. *intermedium* (Panc.) Pax., *Acer campestre* L. subsp. *hebecarpum* D.C. var. *lobatum* Pax f. *affine* Opits., *Vicia sepium* L. β. *montana* Koch, *Vicia Cracca* L. β *leptophylla* Fries., *Centaurea banatica* (Koch), *Centaurea Markiana* Nag., *C. affinis* Friv., *C. deutsa* Ten. var. *iracunda* Sorb., *C. brevipina* Haussk., *Taraxacum alpinum* Koch., *Hieracium villosum* L. subsp. *villosum* (L.) N. P. a) *genuinum* f. *normale* N. P., *H. silvaticum* subsp. *gentile* Jord., *H. silvaticum* L. ssp. *bifidiforme* Zahn (L.) *genuinum* Zahn, *H. silvaticum* L. ssp. *pleiophyllogenes* Zahn, *Hieracium divisum* Jord. = *vulgatum silvaticum* Zahn. ssp. *Pollichiae* Sch., *H. Knaffii* Cel., *H. praecurrens* Vukot., *H. pseudo-fastigiatum* Deg. et Zahn, *H. pannosum* Boiss. Ssp. *Mokragorae* N. P., *H. racemosum* W. K. ssp. *barbatum* Tausch., *H. olympicum* Boiss. α) *genuinum* 1. *normale, H. Olymp.* 2. *minoriceps* Z., *H. Olymp.* β. *subracemosum* Z., *H. umbelliferum* N. P. subsp. *Neilreichii* N. P., *H. latifolium* Spr., *H. Brandisianum* Z., *H. retyezatense* Deg. et Z. ssp. *retyezatense* Deg. et Z. β. *atratiforme, H. alpicola* Schl. ssp. *glandulifolium* N. P. var. *anotricum* Z., *H. Pavichii* Heuffl. β. *serpentinaceum* Schl., *H. Herculis* Borb., *H. cymosum* L. ssp. *somoboricum* N. P., *H. pratense* Tausch. ssp. *brevipilum* N. P., *H. magyaricum* N. P. ssp. *beothinum* N. P., *H. magyaricum* N. P. ssp. *beothinum* N. P. 2. *genuinum* N. P., *H. magyaricum* ssp. *thaumasium* N. P., *H. magyaricum* N. P. ssp. *adenocymum* N. P., *H. mag.* N. P. ssp. *Besserianum*

Spr., *H. mag.* N. P. ssp. *hispidissimum* N. P., *H. leptophytum* N. P. ssp. *anocladum* N. P. var. *calvifolium* Z., *H. Hoppeanum* Schult. ssp. *leucolepium* N. P., *H. Hopp.* Schult. ssp. *Osmanicum* N. P., *H. brachiatum* N. P. ssp. *brachiatiforme* N. P., *H. Pilosella* L. ssp. *submelanops* N. P., *H. pilosella* L. ssp. *minuticeps, Gentiana symphiandra* Murbeck, *G. lingulata* Ag., *G. Tergistina* Beck., *Pulmonaria docica* Simnk., *Cynoglossum hungaricum* Simnk., *Cyn. germanicum* Jack., *Verbascum australe* Schrad., *Linaria italica* Trev., *Veronica serpyllifolia* L., var. *major* Baumg., *Teucrium Chamaedrys* L. *β. glanduliferum* Hausskn., *Lamium maculatum* L. var. *nemorale* Reich., *Galeopsis speciosa* Mill. var. *persetosa* Borb., *Gal. pubescens* Bess. var. *carthusianorum* Briq., *Gal. Tetrahit* L. ssp. *silvestris* Schleich., *Stachys silvatica* var. *pychnotrica* Borb., *St. arenariaeformis* Rouy, *Origanum vulgare* L. *β. viride* Boiss. *Thymus Kerneri* Borbas var. *epitrichum* Borb., *Thymus Kapelae* Borb., *Mentha Wierzbickiana* Opiz., *M. calaminthaefolia* Vis., *M. Ortmaniana* Opiz, *Cortusa hirsuta* Schur., *Plantago hungarica* W. K., *Polygonum graminifolium* Wierzb., *Urtica dioica* L. var. *hispida* D. C., *Quercus decipiens* Behnst., *Salix silesiaca* W., *Pinus Pallasiana* Laub., *Coeloglossum viride* (L.) Hartm. var. *bracteata* Reichb., *Carex glauca* Scop. var. *erythrostachys* Hopp., *C. ornithopoda* Willd. var. *elongata* Leyb., *Car. pendula* Huds., *C. brevicollis* D.C., *Elyna Bellardi* (All.) Simk., *Anthoxanthum odoratum* L. var. *longearistatum* Cel, *Sesleria latifolia* Adam, *Dactylis glomerata* L. var. *pendula* Dum., *Dact. glom.* L. *β.* ab. *breviata* (Dres.), *Bromus barcensis* Simk., *Festuca valesiaca* Schl., *F. palleus* Host?, *F. picta* Kit., *P. saxatilis* Schur., *F. rupicola* Heff., *F. fallax* Thuill., *Briza media* L. v. *major* Peter, *Briza media* L. v. *pauciflora* Schur., *Poa angustifolia* L., *Poa nemoralis* L. v. *tenella* R., *Poa alpina* L. f. *brevifolia* Boiss., *Poa laxa* Haenck. Nicoloff.

Olsson-Seffer, P., Relation of soil and vegetation on sandy sea-shores. (Bot. Gazette XLVII. p. 85—126. Feb. 1909.)

The studies on which this paper is based were prosecuted during a number of years on a variety of sandy sea-shores on the Baltic coasts, in Denmark, Holland, Scotland and France, on the Mediterranean shores, along the coast of Australia and New Zealand, in Hawaii, Mexico, California and Central America. The atmospheric and edaphic factors are considered while the topographic factors such as elevation and grade of slope in addition to the historic factors are described for the sandy shores of the above countries. J. W. Harshberger.

Pampanini, R., Piante nuove del Yunnan (China). I. (Nuovo Giornale bot. it. n. s. XVII. p. 5—32. avec 8 fig. 1910.)

Quelques feuilles des riches collections botaniques réunies en 1901—1907 par les R. P. Descloux et Maire au Yunnan ont été étudiées par l'auteur. Cette première note est consacrée au Légumineuses nouvelles ou qui n'avaient pas encore signalées en Chine. Les nouveautés sont les suivantes: *Astragalus brachycephalus* Tranch. var. *minor* Pamp. var. nov., *Bauhinia Bonatiana* Pamp. sp. n., *Derris Bonatiana* Pamp. sp. n., *Desmodium Bonatianum* Pamp. sp. n., *D. cinerascens* Tranch. var. *longipes* Pamp. var. nov., *D. Duclouxii* Pamp. sp. n., *D. glaucophyllum* Pamp. sp. n., *D. Mairei* Pamp. sp.

n., *D. parviflorum* DC. forma *yunnanense* Pamp. f. n., *D. polycarpum* D.C. forma *hirsutum* Pamp. f. n., *D. stenophyllum* Pamp. sp. n., *Indigofera Mairei* Pamp. sp. n., *I. Mairei* var. *micrantha, intermedia* et *proterantha* Pamp., *Lespedeza Bonatiana* Pamp. sp. n., *L. eriocarpa* DC. var., *chinensis* Pamp. var. nov. et subvar. *polyantha* (Tranch.) var. nov. *leiocarpa* Pamp. f. n., *L. Mairei* Pamp. n. f., *L. trigonoclada* Tranch. var. *angustifolia* Pamp. var. n. et forma *intermedia* Pamp. f. n., *Millettia Bonatiana* Pamp. sp. n., *M. cinerea* Benth. var. *yunnanensis* Pamp. var. n., *M. Duclouxii* Pamp. sp. n., *M. yunnanensis* Pamp. sp. n. et var., *robusta* Pamp. var. n., *Pueraria edulis* Pamp. sp. n., *Shuteria anomala* Pamp. sp. n., *Sh. ferruginea* Baker forma *pauciflora* Pamp. f. n., *S. vestita* W. et A. var. *villosa* Pamp. var. n., *Smithia ciliata* Royle var. *minima* Pamp. var. n., *Sophora Mairei* Pamp. sp. n. En outre, il résulte de cette étude que les espèces suivantes appartiennent aussi à la flore de la Chine: *Apios carnea* Benth., *Butea frondosa* Roxb., *Crotalaria alata* Roxb., *Desmodium oxyphyllum* D.C., *Erythrina arborescens* Roxb., *Pueraria peduncularis* Grah. et *Shuteria ferruginea* Baker.

R. Pampanini.

Perrot, E., Contribution à l'étude de la flore marocaine. Première liste des plantes récoltées par M. Gentil. (Bull. Soc. bot. France. Sess. extr. tenue en Tunisie en avril 1909. LVI. p. LXXXVIII—XCIII. 1909. (Févr. 1910).)

Après avoir fait l'historique, naturellement très bref, des explorations botaniques au Maroc, l'auteur énumère environ 200 espèces récoltées par L. Gentil dans la Chaouia et le pays des Beni-Snassen et déterminées par Battandier. J. Offner.

Raunkiaer, C., Formationsundersögelse og Formationsstatistik. (Research and statistics on formations). (Bot. Tidsskr. XXX. 110 pp. 20 ill. Köbenhavn 1909.)

As (already) well known the author has established a system of growth-forms based upon the degree of protection afforded to the buds surviving the unfavourable season of the year. He has shown that statistics on the percentage of the different growth-forms in different countries may serve as "reagents upon the climates" of the same countries, and that in this way of statistics it is possible to draw biochores or biological boundary-lines. (See B. C. 1907, 1909). The science characterizing and circumscribing the larger areas in a biological and phytogeographical is by the author named "plant-climatology". From this point of view all species growing in an area are of equal value, no matter if rare or common, the adaptations to survive the unfavourable season being independent of the propagating and wandering power of the species.

On the other hand, in the formations the species are of different value, the common or big ones being the most important. Hitherto, the treating of formations has been mostly subjective, every observer simply estimating the values of the species composing the formations, and thus different observers may estimate differently in the same formation, as it often happens. Short, in this way there is no possibility that the plantformations should be strictly recognizable neither in time nor in space. They ought to be expressed in a more objective way, i. e. in figures, and this is what

has been done in the present suggestive paper, wherein the author inaugurates a new method of oecological study of plantformations.

It is the value of the different species of a formation that is to be expressed in figures. To make out this, the author counts all the species found in a certain number of samples of the same formation, and the value of each species is expressed by the number of samples in which it was found. He proceeds in the following way: a frame whose surface measure is one tenth of a square meter is thrown at haphazard fifty times, and for each throw all species found within the frame are noted. Thus the dominating species will be noted 50 times or only a little less, the rare ones only some few times. Different methods and frames of different square measures have been tried. Small frames and many throws give more correct numbers than larger frames, this being controlled by shoot-counting, but for practical use the author finds 50 throws of a frame of one tenth square meter sufficient.

In order to make the thing clear we reproduce here one of (the smallest of) Raunkiaers tables, giving the result of countings in a facies of the flora of the danish beech-forest:

	Growth-form.	Points.
Aira flexuosa	H	49
Majanthemum bifolium . . .	G	49
Anemone nemerosa	G	37
Luzula piloza	H	19
Milium effusum	H	10
Hieracium vulgatum	H	2

H means Hemicryptophyte, i. e. plants whose buds are surviving the winter in the surface of the soil, and G means Geophytes, whose buds are subterranean. It may be seen that e. g. *Aira flexuosa* has been found in 49 of the 50 samples, *Hieracium vulgatum* only in two. The rounded off values of the different species may then be given as: 5, 5, 4, 2, 1, 0.2. In order to characterize the vegetation it is yet added that there are three species for each tenth square meter, and that it is a geophyte-formation, 52 per cents of the points belonging to geophytes, a very high number compared with the percentage of geophytes in Denmark as a whole. In this way systematical units are inverted into biological ones, a species-list giving the biological relations of the formation. And these numbers and relations, compared with corresponding ones from other vegetations, may serve as means for a numerical limitation of formations.

Proceeding in this way the author describes a certain number of danish plant-formations, giving 43 tables and many further details besides photographs of some formations. Of the many items here communicated the following may be quoted.

In the beech-forest the different facies are composed mainly of geophytes, in the spruce-forest of hemicryptophytes. In high-moors the formations are characterized by chamaephytes (whose surviving buds are situated on or a little above the surface of the soil), and this the more the higher the elevation over the water-level. The heath in its different formations and facies has a vegetation of chamaephytes or of small phanerophytes (buds on branches in the air), the last ones dominating in the *Myrica*-formation. *Salicornia* forms the only spontaneous Therophyte (annual) formation of Denmark; Hemicryptophyte-formations (e. g. meadows) are both richer in species and more compact than the other formations. Ove Paulsen.

Römer, F., Zur Flora advena von Polzin in Hinterpommern. (Verhandl. bot. Ver. Provinz Brandenburg. L. [1908]. p. 124—128. 1909.)

Verf. berichtet über Beobachtungen aus der Adventivflora von Polzin in Hinterpommern, die daduch ein besonderes Interesse gewinnen, dass der Beobachtungszeitraum sich auf eine grössere Zahl von Jahren erstreckt und dass daher Verf. sich nicht darauf beschränkt, gelegentliche Vorkommnisse zu konstatieren, sondern in der Lage ist, die wechselnde Einwanderungs und Ansiedlungsgeschichte der genannten Arten ausführlicher zu verfolgen. Es handelt sich einesteils um Arten, deren Eindringen durch Bahn- oder Chausseebauten verursacht wurde, zum anderen Teil auch um Arten, welche durch Grassamen u. dgl. mit zur Aussaat gelangten oder der Kultur in Gärten entflohen sind.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Römer, F., Zur Flora von Kolberg in Hinterpommern' (Verhandl. bot. Ver. Provinz Brandenburg. L. [1908]. p. 177—180. 1909.)

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung von bemerkenswerteren floristischen Einzelbeobachtungen aus der Umgebung von Kolberg, von denen Folgendes hervorgehoben sei: Neu für Pommern ist der Bastard *Alopecurus geniculatus* × *pratensis* (verbreitet in Wiesen am Kamper See); die Rasse *Bromus ramosus* Huds. *A. eu-ramosus* A. u. G., dessen Verbreitung in Hinterpommern nur unsicher bekannt ist, wurde vom Verf. im Kolberger Stadtwalde gesammelt und erreicht hier vielleicht die Ostgrenze ihrer Verbreitung in Norddeutschland; ebenda sammelte Verf. auch den Bastard *Calamagrostis arundinacea* × *lanceolata;* endlich wird auch der Ursprung des Vorkommens von *Linaria striata* bei Kolberg aufgeklärt. W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Römer, F., Zur Flora von Polzin in Hinterpommern. (Verhandl. bot. Ver. Provinz Brandenburg. L. [1908]. p. 17—28. 1909.)

Verf. schildert in anregender, lebendiger Darstellung einen botanischen Ausflug nach dem 7 km. westnordwestlich von Polzin in Hinterpommern gelegenen Ieseritzer Busch. Es ist dies ein etwa 1 km. langer und ½ km. breiter Busch, in welchem die Kiefer (*Pinus silvestris*) den Hauptbestand bildet, daneben auch kleine Birken-, Eichen- und Rottannenpartien und etwas Mischwald sich finden. Sowohl der Busch selbst, als auch die Oertlichkeiten, welche bei der Wanderung zu demselben berührt werden, sind reich an mannigfachen Pflanzengesellschaften und bemerkenswerten Vorkomnissen seltener Arten, worüber in der Schilderung des Verf. selbst das Nähere nachzulesen ist; ausdrücklich genannt sei hier nur eine bemerkenswerte Form der *Carex caryophyllea,* die Verf. unter dem Namen f. *platylepis* Römer beschreibt.

W. Wangerin (Königsberg i. Pr.).

Schultze, A., Beobachtungen über die Fauna und Flora der Grashochländer Kameruns. (Naturw. Wochenschr. N. F. VIII. p. 513—519. Mit 4 Abb. im Text. 1909.)

Verf. berichtet in vorliegenden Artikel über die Beobachtungen, die er in den Jahren 1905/06 bei seinem Aufenhalt im Grashochlande von Bamenda und den angrenzenden Urwaldgebieten zu machen Gelegenheit hatte. Zum grössten Teil beziehen sich diese Beobachtungen auf das Tierleben jener Gegenden, insbesondere werden die Insekten und unter diesen vor allem die Lepidopteren eingehend berücksichtigt; daneben werden aber auch der Pflanzenwelt, insbesondere der Physiognomie der Urwälder, der Galeriewälder an Wasserläufen und des Grasplateaus anschauliche interessante Schilderungen gewidmet, einzelne besonders charakteristische oder auffällige Pflanzenarten auch ausführlicher geschildert. Von allgemeinem Interesse dürfte die vom Verf. aus seinen Beobachtungen gezogene zoogeographische Folgerung sein, dass die Kameruner Grashochländer eine deutliche faunistische Uebereinstimmung mit den ost- bezw. centralafrikanischen Berglandschaften zeigen.

W. Wangerin (Königsberg in Pr.).

Shimek, B., The genesis of loess: a problem in plant ecology. (Proc. Iowa Acad. Sci. XV. p. 57—75. pls. 3—7. 1908.)

This paper combats the glacio-fluviatile hypothesis of loess formation and emphasizes the action of vegetation in catching the wind-blown dust that formed the loess in which are imbedded the shells of herbivorous molluscs. Therefore, wind action coupled with the growth of dust and sand-binding plants accounts for the origin of loess.

J. W. Harshberger.

Skottsberg, C., Pflanzenphysiognomische Beobachtungen aus dem Feuerlande. (Wissensch. Erz. Schwed. Südpolarexpedition 1901—1903. II. 9. 1909. p. 1—63. mit 10 Textabb., 3 Tafeln und 1 Karte.)

Oekologische Beobachtungen über die Flora des Feuerlandes liegen bisher insbesondere von P. Dusén vor (Die Pflanzenvereine der Magellansländer). Der Verf., welcher sich gelegentlich der schwedischen Südpolarexpedition längere Zeit am Beaglekanal auf Feuerland aufgehalten hat, gibt in der vorliegenden Arbeit einen weiteren Beitrag zur oekologischen Pflanzengeographie dieses interessanten Gebietes. In der Einleitung setzt er auseinander, in welchen Punkten seine Erfahrungen von der Dusén'schen Darstellung etwas abweichen. Er hält es für zweckmässiger im Waldgebiet des Feuerlandes eine higrophile und eine tropophile Abteilung (dem feuchten und mittelfeuchten Gebiet Dusén's entsprechend) zu unterscheiden. Beide Gebiete werden dann in klimatischer und pflanzengeographischer Hinsicht charakterisiert. Der Schwerpunkt der Skottsbergschen Beobachtungen liegt allerdings im tropophilen (mittelfeuchten) Gebiet. Vom hygrophilen kennt er nur den östlichen Teil (Tekenikabucht auf Hosteinsel bis Staatenland). Das tropophile Gebiet (Centrum und Osten der Hauptinsel Feuerlands) ist vom hygrophilen (Westen und Süden, sowie dort vorgelagerte Inseln) durch deutlicheren Unterschied zwischen Sommer und Winter (entsprechend den Temperaturschwankungen), durch geringeren Grad von Luftfeuchtigkeit, geringere Niederschläge, und viel heitereren Himmel ausgezeichnet. Diese Faktoren, wie die im Winter lang liegenbleibende Schneedecke erklären zur Genüge den tropophilen Charakter des Waldes in diesem Gebiet. Charakterbäume daselbst sind: *Nothofagus pumilis* (Ueber die Artzugehörigkeit der herrschenden blattwechselnden Buche dieses Gebietes besteht zwischen den einzelnen Beobachtern grosse Meinungsverschiedenheit; (es handelt sich nach Dusén u. a. um *N. antarctica*, nach Verf. um *N. pumilio*, während *N. antarctica* nach Skottsberg hier nicht waldbildend auftreten soll), vereinzelt auch *Nothofagus betuloides, Drimys Winteri, Maytenus magellanica*.

Im weiteren Charakterisierung der Flora in diesem tropophilen Waldgebiet führt Verf. eine Reihe von Vegetationsanalysen an wobei er von der von Dusén aufgestellten Gliederung in Pflanzenformationen (Sumpfmoor, Moossumpf, Felsenflur etc.) absieht und nur eine Waldformation und waldlose Formation, sowie anhangsweise die Vegetation der Meeresküste und die Süssgewässer schildert. Die pflanzengeographische Untersuchung wurde an folgenden Oertlichkeiten unternommen: Ushnaia (von der Küste bis 550 m. ü. M.; bezw. bis 700 m.), Rio Olivia und seine Nebenflüsse, Harberton-Harbour und von hier landeinwärts, Nordküste der Navarininsel, Wald am Acigarinsel, Waldsümpfe bei Ushnaia, Waldschläge bei Ushnaia mit Schlagflora, Strauchdickichte an Waldrändern, z. B. Nordufer der Navarininsel.

Baumlose Formationen, durch klimatische Faktoren hervorgerufen, sind: 1) Litorale heiden- oder steppenartige Pflanzenvereine — entweder durch *Bolax glebaria* (z. B. Halbinsel bei Ushnaia), oder durch zahlreiche Sträucher (wie *Berberis*arten, *Chiliotrichum diffusum, Embothrium coccineum, Pernettya mucronaia* charakterisiert (Uferhänge an den Mündungen des Rio Grande und Rio Olivia).

2) Die Vegetation der alpinen Region (mit *Bolax glebaria, Azorella lycopodioides* und *A. selago, Abrotanella emarginata* als Charakterpflanzen).

Die Vegetation des Meeresstrandes ist, wo sie überhaupt zur Entwicklung kommt — häufig erstreckt sich der Wald bis dicht an das Meeresufer — in drei Zonen gegliedert: Die Flechtenzone (*Neuropogon melaxanthus*), die Zone der halophilen Phanerogamen und die Zone der Strandsträucher (Charakterpflanze: *Chiliotrichum diffusum*). Ueber die Vegetation des Süsswassers konnte Verf. nur wenig mitteilen, da die betreffenden Sammlungen mit der „Antarktis" untergegangen sind.

Im hygrophilen Waldgebiet — dessen Klima durch den fast fehlenden Unterschied zwischen Sommer- und Winterhalbjahr ausgezeichnet ist — sind *Noth. betuloides* (immergrün) mit *Myzodendron* und in höheren Lagen *N. antarctica* (sommergrün), *Drimys Winteri*, zerstreut auch *Maytenus magellanica* die den Habitus des Waldes bestimmenden Holzarten. Als Charakterpflanzen treten ferner dazu: der Epiphyt *Allodaphe myrsinites*, die Sträucher *Berberis ilicifolia* und *Pernettya mucronata*. Dagegen fehlen in dem vom Verf. besuchten Teil des hygrophilen Waldgebiets (Tekenikabucht, Navarininsel und Staatenland) eine beträchtliche Anzahl von Bäumen und Sträuchern, welche im westlichen Feuerland sehr wesentlichen Anteil an der Zusammensetzung der Wälder haben, nämlich *Libocedrus tetragona, Philesia buxifolia, Desfontainea Hookeri, Metrosideros stipularis*. Bemerkenswert ist die botanische Beschreibung der bis dahin noch unerforschten Neujahrsinseln (nördlich der Staateninsel). Neger (Tharandt).

Skottsberg, C., Studien über das Pflanzenleben der Falklandinseln. (Wiss. Ergeb. schwed. Südpolarexpedition 1901—1903. IV. 10. p. 1—58. 1909.)

Der Verf. hat Gelegenheit gehabt den Archipel der Falklandsinseln in verschiedenen Teilen floristisch und ökologisch zu untersuchen und gibt in der Vorliegenden Abhandlung — unter Benutzung der älteren Litteratur — eine Darstellung der Oekologie und Flora dieser von Botanikern selten betretenen Inselgruppe. Nach einer kurzen Einleitung über die Topographie und Bodenbeschaffenheit der Inseln (Beschreibung und Erklärung der „Stone runs") charakterisiert er auf Grund eigener Aufzeichnungen das Klima als mehr ozeanisch denn dasjenigen der gegenüberliegenden Feuerlandküste, mit gleichmässigerer Verteilung der Niederschläge auf das Jahr, demzufolge der Sommer kühler, der Winter milder ist. Die Windverhältnisse entsprechen denjenigen des westlichen und südlichen Feuerlands.

Verf. sieht die Hauptursache der Waldlosigkeit der Falklandinseln nicht in der geringen Menge der Niederschlage (das Klima ist allerdings kein Waldklima sondern eher ein Grasflurklima), sondern in der ungeheuren Stärke der Winde (welche auch an andauernd feuchten Stellen wie Bachläufen Baumvegetation nicht aufkommen lassen) und in der Configuration des Landes, wo windgeschützte Lagen fast vollkommen fehlen. Auch künstliche Baumanpflanzungen haben nur dann Erfolg wenn für Windschutz gesorgt wird.

Die herrschende Vegetationsform ist die der Steppe mit deutlich periodischer Entwicklung; vorwiegend ist sie als Grassteppe ausgebildet, häufig aber, bei mächtigerem Auftreten von *Empetrum rubrum* und *Bolax glebaria* als Heide (in diesem Fall, da die Heidepflanzen immergrün sind, springt die Periodicität weniger in die Augen). Physiognomisch erinnert die *Bolax*heide an ähnliche Formationen in der alpinen Region des Feuerlandes (mit *B. glebaria, B. Bovei, Azorella selago*) und entspricht der *Azorella selago*-Heide der Kergueleninsel. Die Grassteppe ist auch — allerdings artenärmer — in Südgeorgien vertreten.

Es folgen eine Reihe von Vegetationsanalysen der verschiedenen untersuchten Oertlichkeiten, Schilderungen der *Empetrum-, Bolax-*, und *Cortaderia*heide, der Sümpfe, der Bachtäler, der „Stone runs", sowie der bedeutenderen Erhebungen.

Die Süsswasserflora der Falklandinseln ist, nach der vom Verf. gegebenen Probe sehr armselig.

Unter den die Küstenvegetation zusammensetzenden Pflanzenvereinen ist am merkwürdigsten die Tussokformation (von *Poa flabellata*), welche aber durch Schafweide sehr stark beeinträchtigt und fortwährend vermindert wird.

Trotz des deutlichen Unterschieds zwischen Sommer und Winter ist die Periodicität — namentlich in vegetativer Hinsicht — äusserlich wenig ausgeprägt. Es fehlt im Winter jeder Knospenschutz und der Winterschlaf kann durch eine kurze Wärmeperiode unterbrochen werden. Hapaxanthische Arten sind spärlich vertreten; unter den pollakanthischen gibt es solche, welche mittels besonderen Ueberwinterungsorgane überwintern, und solche — es sind dies namentlich Charakterpflanzen der Falklandflora — welche ihre Wachstum bei Eintritt der Kälte einfach einstellen. Deutlicher ausgeprägt ist die Periodicität der floralen Entwicklung.

Der Artencatalog des Verf. umfasst 142 Arten in Falkland einheimischer Gefässpflanzen, dazu eine Reihe von eingeführten, vorwiegend europäischen Pflanzen.

Hinsichtlich ihrer pflanzengeographischen Stellung charakterisiert der Verf. die Falklandflora als Teil der magellanisch-falkländischen Provinz des subantarktischen südamerikanischen Gebietes. Sie setzt sich aus folgenden Elementen zusammen: magellanische Steppenpflanzen (47 Arten), Arten der litoralen Formation des feuerländischen Waldgebiets (28), Waldmoorpflanzen (24), feuerländische Alpenpflanzen (5), feuerländische Waldpflanzen (6), Landpflanzen weiterer Verbreitung (bes. auch in anderen extra-tropischen Teilen Südamerikas vorkommend: 14), weitverbreitete Wasserpflanzen (5), Endemische Arten (10), nämlich: *Agrostis prostrata, Arabis macloviana, Carex acaulis, Chenopodium macrospermum, Chevreulea lycopodioides, Draba falklandica, Gnaphalium antarcticum, Hamadryas argentea, Leuceria suavolens, Poa rigidifolia.*

Früher wurde die Zahl der falkländischen Endemismen bedeutend grösser angegeben; durch das genauere Studium der anderen aussertropischen Teile Südamerika's hat sich die grössere Verbreitung verschiedener bisher als falkländisch-endemisch angenommenen Arten ergeben. Für manche der verbleibenden Endemismen nimmt Verf. an dass sie — in präglacialer Zeit auch in Feuerland heimisch — bei der grossen Vereisung Feuerlands auf der falkländischen Inselgruppe — welche der Vereisung entging — ihre letzte Zuflucht gefunden hätten. Neger (Tharandt).

Sommier, S., La Flora dell'isola di Pianosa nel Mar Tirreno. (Nuovo Giornale bot. it. n. s. XVI. [1909]. p. 357—438. XVII. [1910]. p. 123—164. avec quatre figures intercalées dans le texte.)

A l'époque romaine l'île de Pianosa, dans l'Archipel Toscan, a dû être largement cultivée, mais sa flore et sa végétation ont probablement subi plusieurs changements: dans ces périodes de depeuplement, le mâquis a dû l'envahir et en être ensuite repoussé lorsque le repeuplement faisait renaître l'agriculture et l'élevage du bétail. Il est hors de doute, qu'il y a un siècle et demi, il s'y trouvait encore des bois de haute futaire qui ont tout-à-fait disparu. De nos jours la plus grande partie de l'île est inculte. Le mâquis y domine, interrompu ça et là par des clairières de pâturages pierreux. Dans les stations les plus fertiles du mâquis (alta macchia) *Pistacia Lentiscus* domine, tandis que dans les mâquis plus arides (bassa macchia) les éléments dominants sont *Cistus monspeliensis* et *Rosmarinus officinalis.*

L'Olivier sauvage est commun dans le mâquis où il reste bas et buissonnant. Les vieux oliviers sont nombreux; ils sont sans doute les restes des olivettes du XVIme siècle, époque à laquelle l'île jouissait d'une certaine prospérité. Actuellement leur culture est abandonnée; leurs olives sont petites et tombent avant de mûrir, de sorte qu'elles ne sont guère utilisées.

Les plantes épineuses (*Smilax, Rubus, Rosa*) sont rares dans le mâquis, et la flore en est pauvre et monotone. Par contre celle des clairières est très riche quoique, dans l'ensemble, uniforme à cause de l'uniformité topographique et pétrographique de l'île.

Les éléments les plus caractéristiques des pâturages sont l'*Asphodelus microcarpus,* l'*Euphorbia pinea* et surtout le *Stipa tortilis* et souvent aussi le *Carlina corymbosa.* La végétation des rochers et des côtes maritimes rocheuses est constitué surtout par les *Lotus cytisoides, Daucus Gyngidium, Crithmum maritimum* etc.; celle des arènes par des plantes psammophiles telles que: *Crucianella maritima, Eryn-*

gium maritimum, Medicago marina, Diotis candidissima, Convolvulus Soldanella etc. Les stations plus ou moins humides (eau douce) sont très rares et restreintes et leur flore est très pauvre; par contre la flore des stations anthropiques (champs et terrains vagues) est assez variée.

L'aspect floristique de Pianosa varie beaucoup suivant la saison.

Pendant l'été la vie végétale subit un arrêt presque complet, mais ensuite, à la fin d'octobre ou au commencement de novembre, toute l'île est verdoyante à cause des jeunes plantes qui ont poussé après la période du repos estival, et certaines espèces se couvrent aussi de fleurs: *Lobularia maritima, Ranunculus bullatus, Thrincia tuberosa, Tunica Saxifraga,* etc. La floraison de la flore printanière commence dès les premiers jours de Mars (*Anemone hortensis, Fumaria, Calendula arvensis,* etc.), mais c'est en Avril et en Mai qu'elle est dans toute sa splendeur. Au mois de Juin les fleurs ont presque toutes disparu, et le mâquis (bassa macchia) a repris sa teinte verte uniforme. Quelques espèces fleurissent seules à cette époque: *Daucus, Helychrysum, Cineraria, Scabiosa maritima, Scolymus hispanicus,* etc.

La flore, dont Sommier énumère pour chaque espèce toutes les localités connues comprend 498 Phanérogames, 3 Gymnospermes, 9 Fougères, 36 Mousses, 16 Hépatiques, 1 Characée, 66 Algues, 33 Lichens et 59 Champignons. Les plantes vasculaires sont représentées par 76 familles comprenant 304 genres avec 510 espèces dont 267 sont annuelles, 23 bisannuelles, 174 herbacées vivaces et 46 ligneuses.

Les plantes annuelles sont plus nombreuses (52$^0/_0$) que dans l'ensemble de la flore de l'Archipel Toscan (41$^0/_0$), évidemment à cause de l'aridité plus accentuée à Pianosa que sur les autres îles de l'Archipel. En comparaison des autres îles, les Papilionacées (14,57$^0/_0$), et les Graminées (12,38$^0/_0$) sont plus largement réprésentées dans la flore de Pianosa, de même que les Fumariacées, les Cistacées et les Géraniacées; par contre, les Labiées, les Cyperacées, les Rosacées et les Iridées y sont représentées par un nombre moindre d'espèces.

Plusieurs espèces sont très abondantes alors que dans l'Italie centrale elles sont très rares ou absentes: *Ranunculus bullatus* L., *Bromus fasciculatus* Presl. D'autres manquent dans la Toscane pourtant si voisine de l'île de Pianosa: *Onopordon horridum* Viv., *Mesembryanthemum crystallinum* L. Les espèces suivantes manquent dans les autres îles de l'Archipel Toscan: *Lotus decumbens* Poir., *Hedysarum capitatum* Desf., *Anagyris foetida* L., *Onopordon illyricum* L., *Serrafalcus patulus* Parl., *Bromus rubens* L. et *Hordeum bulbosum* L.

Le *Dorycnium hirsutum* Ser. var. *glabrum* Somm. n'était connu jusqu'ici en dehors de Pianosa qu'aux Iles Tremiti (Mer Adriatique) et en Grèce; ce paraît être une forme endogène (polytopique). D'autre part une dizaine d'espèces manquent à Pianosa alors qu'elles se rencontrent dans les autres îles de l'Archipel, mais, d'après la nature de ces plantes, leur absense paraît être accidentelle.

Dans son ensemble, c'est avec la flore de l'île de Giannutri que celle de Pianosa a le plus de ressemblance évidemment par suite de la grande analogie topographique, climatique et édaphique que ces deux îles manifestent entre elles. R. Pampanini.

Thornber, J. J., Relation of plant growth and vegetation forms to climatic conditions. (Plant World. XII. p. 1—7. Jan. 1909.)

A study of the plants of the Arizona deserts enables the botanist to divide them into winter annuals, summer annuals, desert perennials (the vegetative activity of which is controlled by the seasonal variation of the climate), and the mountain plants whose period of growth is confined to a single short season.

J. W. Harshberger.

Bertrand, G., Le perséulose, nouveau sucre cristallisé à sept atomes de carbone. (Bull. Soc. chim. France. 4e série. V—VI. p. 629—632. 1909.)

En poursuivant des recherches sur la bactérie du sorbose, l'auteur a obtenu, à partir de la perséite, un nouveau sucre cristallisé, la perséulose, à sept atomes de carbone.

Le pouvoir réducteur de ce sucre est notablement inférieur à celui du glucose et du lévulose, mais il est plus fort que celui du sorbose. Le perséulose n'est pas fermentescible avec la levure. On l'obtient en oxydant la perséite à l'aide de la bactérie du sorbose.

F. Jadin.

Bertrand, G., Sur la constitution du perséulose. (C. R. Ac. Sc. Paris. CIL. p. 225–227. 1909.)

Le perséulose a été obtenue à l'état cristallisé par l'auteur; il répond à la formule $C_7H_{14}O_7$. Il résiste à l'oxydation par le brome en présence de l'eau, ce qui prouve que c'est un sucre cétonique. De plus, il donne par hydrogénation un mélange de deux alcools stéréo-isomères, résultat qui ne peut s'expliquer sans admettre l'existence, dans sa molécule, d'un groupement carbonyle. En résumé, le perséulose dérive de la perséite comme le sorbose dérive de la sorbite.

F. Jadin.

Bougault, I., et **L. Bourdier.** Sur les Acides junipérique et sabinique, issus de la saponification des étholides des cires de Conifères. (Journ. Pharm. et Chimie. 6e série. XXX. p. 10—16. 1909.)

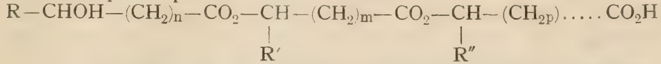
L'acide junipérique $C_{16}H_{32}O_3$ se rencontre dans toutes les cires de Conifères étudiées par les auteurs et dans les diverses portions de la cire de *Juniperus Sabina*. C'est l'élément dominant des étholides, peut-être même exclusif, pour certains d'entre eux. Il fond à 95°; il est insoluble dans l'eau froide, fort peu soluble dans l'eau bouillante. Son meilleur dissolvant est l'alcool. Tous ses sels, même les alcalins sont insolubles dans l'eau.

L'acide sabinique $C_{12}H_{24}O_3$, n'a été trouvé jusqu'ici que dans la cire de *J. Sabina*. Il fond à 84°. Il est beaucoup plus soluble que l'acide junipérique. Ses sels sont également plus solubles que ceux du précédent.

F. Jadin.

Bougault, I. et **L. Bourdier.** Sur les Cires de Conifères. Nouveau groupe de principes immédiats naturels. (Journ. Pharm. et Chim. 6e série. XXIX. p. 561—573. 1909.)

Les auteurs ont retiré du *Juniperus Sabina* L. une substance blanche cristallisée dont l'aspect, surtout à l'état fondu, rappelle un peu celui de certaines cires végétales connues. Cette cire, ou des cires analogues, ont été retirées aussi des *J. communis* L. (baies et feuilles), *Picea excelsa* DC. (feuilles), *Pinus sylvestris* L. (feuilles), *Thuya occidentalis* L. (feuilles). Ces cires constituent des produits très homogènes, formant un groupe naturel dont aucun représentant n'avait été signalé jusqu'ici dans l'organisme vivant. Les auteurs donnent à ce groupe le nom générique d'étholides (éther-alcool-acide), dénomination qui rappelle leurs principales fonctions. L'étholide est un principe immédiat constitué par la combinaison de molécules d'acides-alcools, identiques ou différents, associées suivant le mode exprimé par la formule suivante.



$$R-CHOH-(CH_2)_n-CO_2-\underset{\overset{|}{R'}}{CH}-(CH_2)_m-CO_2-\underset{\overset{|}{R''}}{CH}-(CH_{2p})\ldots\ldots CO_2H$$

On voit ainsi que les molécules d'acides-alcools qui composent chaque étholide sont liées par éthérification, une fonction acide d'une molécule éthérifiant une fonction alcool d'une autre molécule. De telle sorte que si, comme cela arrive avec les cires des Conifères, tous les acides-alcools sont uniquement monoacides et monoalcooliques, chaque étholide contient une fonction acide libre, une fonction alcool libre et autant de fonctions éther moins une qu'il y a de molécules acide-alcool associées. Il y a analogie frappante entre ces corps et les peptides de Fischer, formés d'acides-aminés. Donc ces principes immédiats, ces étholides, sont tous acides, ils possèdent également une fonction alcool libre, ils sont aussi des éthers, et les produits de saponification sont tous acides et tous aussi alcooliques: ce sont des monoacides-monoalcools. Ces étholides, ont fourni des acides par saponification, l'acide junipérique et l'acide sabinique. F. Jadin.

Gorter, K., Sur la distribution de l'acide chlorogénique dans la nature. (Ann. du Jard. bot. de Buitenzorg. 1909. XXIII. 1. p. 69—84.)

L'auteur a recherché dans un grand nombre de plantes l'acide chlorogénique (voir Bot. Centralbl. 1909. p. 31.) Traité par les acides forts, la plus grande partie se décompose avec dégagement d'acide carbonique et formation d'un produit réagissant d'une manière très caractéristique avec le chlorure ferrique. A l'examen des feuilles de 230 espèces appartenant pour la plupart à des genres différents l'auteur a trouvé l'acide dans 98 cas. Les Légumineuses et les Méliacées semblent en être dépourvues, mais presque toutes les espèces examinées des Araliacées, Convolvulacées, Borraginacées, Gesnéracées, Acanthacées et Composées contiennent l'acide. Dans les grains de café il y a environ $4^0/_0$ d'acide chlorogénique, les graines de *Kopsia flavida* Bl., *Strychnos Nux vomica* L., *Helianthus annuus* L., les contiennent aussi. La signification en est encore inconnue; sous l'influence d'espèces de *Penicillium* et de *Mucor* l'acide donne naissance à l'acide caféique, observation déjà faite par Griebel; peut-être l'acide quinique est-il formé sous l'influence d'enzymes pendant la germination. Th. Weevers.

Mitscherlich, E., Ein Beitrag zur Kohlensäuredüngung. (Landw. Jahrb. XXXIX. p. 157. 1910.)

Die „Kohlensäuredüngung" geschah durch Begiessen der Vegetationsgefässe mit bei + 30° mit Kohlensäure gesättigtem Wasser. Verf. kommt auf Grund zahlreicher mit Hafer angestellter Versuche zu dem Schlussergebnisse: Eine Steigerung des Kohlensäuregehaltes des Bodens hat keine Ertragsvermehrung zur Folge. Im Boden ist bereits so viel Kohlensäure, sei es durch die Wurzelausscheidungen der Pflanze, sei es durch die Zersetzung der Humussubstanzen oder infolge der Wasserzufuhr, dass durch eine weitere Kohlensäurezu-

fuhr eine grössere Löslichkeit und somit eine bessere Ausnutzung der Bodennährstoffe durch die Pflanze nicht stattfindet. Darum dürfte ein Düngen mit CO_2 oder mit CO_2 entbindenden Substanzen zwecklos sein. Dass andere Kulturpflanzen hier anders reagieren als der Hafer, ist zunächst nicht anzunehmen. G. Bredemann.

Mitscherlich, E. und **K. Celichowski.** Ein Beitrag zur Erforschung des im Minimum vorhandenen Nährstoffes durch die Pflanze. (Landw. Jahrb. XXXIX. p. 133. 1910.)

Als Resultat dieser und früherer Versuche stellen Verff. folgende Gesetze auf:

1) Unter gleichen Vegetationsbedingungen ist die prozentuale Ausnutzung des in einem Düngemittel gegebenen, aber im Minimum befindlichen kohlensäurelöslichen Pflanzennährstoffes die gleiche. Sie ist also unabhängig von der Menge des verabfolgten Nährstoffes.

2) Da die prozentuale Ausnutzung des im Minimum befindlichen Nährstoffes unter gleichen Vegetationsbedingungen die gleiche ist (ad 1) und, da ferner nach dem Gesetze des Minimums der Pflanzenertrag in logarithmischer Funktion mit der Gabe der Düngemittel steigt, so folgt, dass der Pflanzenertrag mit der Menge des von der Pflanze aufgenommenen, zuvor im Minimum befindlichen Nährstoffes gleichfalls in logarithmischer Funktion zunimmt.

3) Unter gleichen Vegetationsbedingungen ist die prozentuale Ausnutzung des im Minimum befindlichen Pflanzennährstoffes eine verschiedene, wenn dieser Nährstoff in 2 verschiedenen löslichen Düngemitteln verabfolgt wird.

4) Der prozentuale Gehalt der Pflanze an dem im Minimum verabfolgten Nährstoffe ändert sich, wenn dieser Nährstoff in 2 verschiedenen löslichen Düngemitteln verabfolgt wird; z. B. kann der gleichhohe Pflanzenertrag einen ganz verschieden hohen prozentualen Gehalt an dem im Minimum vorhandenen Nährstoffe besitzen, wenn dieser durch verschieden lösliche Düngemittel bewirkt wurde.

5) Der prozentuale Mehrgehalt der Pflanze an dem im Minimum gegebenen Nährstoffe ist proportional der dem Boden zugeführten kohlensäurelöslichen Nährstoffmenge.

6) Die durch die Pflanze aufgenommene Nährstoffmenge ist gleich derjenigen Menge dieses Nährstoffes, welche unter gleichen Löslichkeitsbedingungen in kohlensäurehaltigem Wasser löslich ist.

7) Durch veränderte Vegetationsbedingungen („Klima" und „Boden"), durch welche die Löslichkeitsbedingungen des gegebenen Nährstoffes verändert werden, wird die Höhe der prozentualen Ausnutzung dieses Nährstoffes eine andere. Sie ist dabei unabhängig von der Menge des gegebenen Nährstoffes (siehe ad 1).

Verff. bemerken, dass diese Gesetze, obwohl sie sie nur für die Haferpflanze und auch hier zunächst nur für die Phosphorsäuredüngung feststellten, doch jedenfalls aus pflanzenphysiologisch-physikalischen Gründen allgemeinere Gültigkeit haben und fassen sie daher allgemeiner, obwohl sie den Beweis für diese allgemeinere Gültigkeit zunächst noch schuldig bleiben müssen.

G. Bredemann.

Ausgegeben: 21 Juni 1910.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

222

MBL/WHOI LIBRARY
WH 1A6M 2